

# 国际原子能机构 安全标准

保护人类与环境

## 促进安全的政府、法律 和监管框架

### 一般安全要求第一部分 第 GSR Part 1 号



**IAEA**

国际原子能机构

# 国际原子能机构安全相关出版物

## 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因特网网站：

<http://www-ns.iaea.org/standards/>

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（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](mailto:Official.Mail@iaea.org)。

## 其他安全相关出版物

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。

核活动的安全和防护报告以《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《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。保安相关出版物则以国际原子能机构《核保安丛书》的形式印发。

## 促进安全的政府、法律和监管框架

下列国家是国际原子能机构的成员国：

阿富汗伊斯兰共和国	加纳	尼日尔
阿尔巴尼亚	希腊	尼日利亚
阿尔及利亚	危地马拉	挪威
安哥拉	海地	阿曼
阿根廷	教廷	巴基斯坦
亚美尼亚	洪都拉斯	帕劳
澳大利亚	匈牙利	巴拿马
奥地利	冰岛	巴拉圭
阿塞拜疆	印度	秘鲁
巴林	印度尼西亚	菲律宾
孟加拉国	伊朗伊斯兰共和国	波兰
白俄罗斯	伊拉克	葡萄牙
比利时	爱尔兰	卡塔尔
伯利兹	以色列	摩尔多瓦共和国
贝宁	意大利	罗马尼亚
玻利维亚	牙买加	俄罗斯联邦
波斯尼亚和黑塞哥维那	日本	沙特阿拉伯
博茨瓦纳	约旦	塞内加尔
巴西	哈萨克斯坦	塞尔维亚
保加利亚	肯尼亚	塞舌尔
布基纳法索	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	拉脱维亚	斯洛文尼亚
加拿大	黎巴嫩	南非
中非共和国	莱索托	西班牙
乍得	利比里亚	斯里兰卡
智利	阿拉伯利比亚民众国	苏丹
中国	列支敦士登	瑞典
哥伦比亚	立陶宛	瑞士
刚果	卢森堡	阿拉伯叙利亚共和国
哥斯达黎加	马达加斯加	塔吉克斯坦
科特迪瓦	马拉维	泰国
克罗地亚	马来西亚	前南斯拉夫马其顿共和国
古巴	马里	突尼斯
塞浦路斯	马耳他	土耳其
捷克共和国	马绍尔群岛	乌干达
刚果民主共和国	毛里塔尼亚伊斯兰共和国	乌克兰
丹麦	毛里求斯	阿拉伯联合酋长国
多米尼加共和国	墨西哥	大不列颠及北爱尔兰联合王国
厄瓜多尔	摩纳哥	坦桑尼亚联合共和国
埃及	蒙古	美利坚合众国
萨尔瓦多	黑山	乌拉圭
厄立特里亚	摩洛哥	乌兹别克斯坦
爱沙尼亚	莫桑比克	委内瑞拉玻利瓦尔共和国
埃塞俄比亚	缅甸	越南
芬兰	纳米比亚	也门
法国	尼泊尔	赞比亚
加蓬	荷兰	津巴布韦
格鲁吉亚	新西兰	
德国	尼加拉瓜	

《国际原子能机构规约》于 1956 年 10 月 23 日经在纽约联合国总部举行的国际原子能机构规约大会核准，1957 年 7 月 29 日生效。国际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 GSR Part 1 号

# 促进安全的政府、法律 和监管框架

## 一般安全要求

本出版物随附一张只读光盘，其中收录了 2007 年版《国际原子能机构安全术语》和 2007 年版《基本安全原则》，并分别提供了阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文文本。亦可单独购买只读光盘。  
见：<http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/publications.asp>

国际原子能机构  
2010 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科：

Marketing and Sales Unit, Publishing Section  
International Atomic Energy Agency  
Vienna International Centre  
PO Box 100  
1400 Vienna, Austria  
传真：+43 1 2600 29302  
电话：+43 1 2600 22417  
电子信箱：sales.publications@iaea.org  
<http://www.iaea.org/books>

© 国际原子能机构 • 2010 年  
国际原子能机构印制  
2010 年 11 月 • 奥地利

### 促进安全的政府、法律和监管框架

国际原子能机构，奥地利，2010 年 11 月  
STI/PUB/1465  
ISBN 978-92-0-511310-4  
ISSN 1020-5853

## 序

国际原子能机构《规约》授权原子能机构制定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。原子能机构对这样的一整套安全标准定期进行审查并协助适用这些安全标准已经成为全球安全体制的一个关键要素。

在 20 世纪 90 年代中期，原子能机构开始对其安全标准计划进行大检查，包括修改监督委员会的结构和确定旨在更新整套标准的系统方案。已经形成的新标准具有高水准并且反映成员国的最佳实践。在安全标准委员会的协助下，原子能机构正在努力促进全球对其安全标准的认可和使用。

然而，安全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有助于成员国适用安全标准并评价其有效性。这些安全服务范围从工程安全、运行安全、辐射安全、运输安全和废物安全直至监管事项和组织中的安全文化。这些安全服务能够有助于共享真知灼见，因此，促请所有成员国都能利用这些服务。

监管核安全和辐射安全是一项国家责任。目前，许多成员国已经决定采用原子能机构的安全标准，以便在其国家条例中使用。对于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。世界各地的设计者、制造者和营运者也适用这些标准，以加强电力生产、医学、工业、农业、研究和教育领域的核安全和辐射安全。

原子能机构认真看待世界各地用户和监管者正在面临的挑战，这就是确保世界范围内的核材料和辐射源在使用中的高水平安全。必须以安全的方式管理核材料和辐射源的持续利用以造福于全人类，原子能机构安全标准的目的正是要促进实现这一目标。



# 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估，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的危险的安全标准，并对其适用作出规定。

为了确保保护人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、放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、辐射源和放射源利用、放射性物质运输和放射性废物管理。

安全措施和保安措施<sup>1</sup>具有保护生命和健康以及保护环境的目的。安全措施和保安措施的制订和执行必须统筹兼顾，以便保安措施不损害安全，以及安全措施不损害保安。

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）。

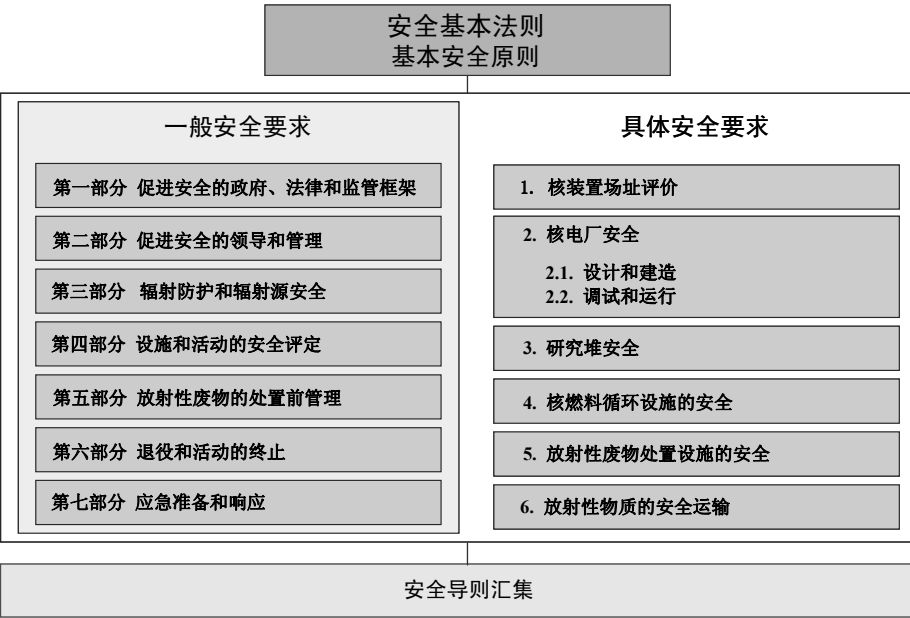


图 1. 国际原子能机构《安全标准丛书》的长期结构。

<sup>1</sup> 另见以原子能机构《核保安丛书》形式印发的出版物。

## 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必要的安全水平。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保护行动。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核安全、辐射安全、放射性废物安全和放射性物质安全运输的四个安全标准委员会（核安全标准委员会、辐射安全标准委员会、废物安全标准委员会和运输安全标准委员会）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（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。

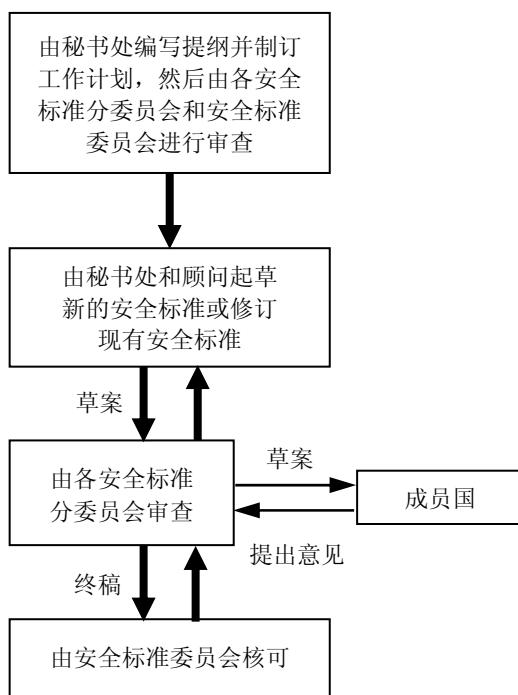


图 2. 制订新安全标准或修订现行标准的过程。

## 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。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“引言”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信息或解释。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

<b>1. 导言</b> .....	1
背景 (1.1-1.3) .....	1
目的 (1.4) .....	1
范围 (1.5-1.9) .....	2
结构 (1.10) .....	3
<b>2. 政府的职责和职能 (2.1-2.2)</b> .....	3
要求 1: 国家的安全政策和战略 (2.3-2.4) .....	3
要求 2: 建立安全框架 (2.5-2.6) .....	4
要求 3: 建立监管机构 .....	5
要求 4: 监管机构独立 (2.7-2.13) .....	5
要求 5: 安全的主要职责 .....	7
要求 6: 遵守条例和安全职责 (2.14-2.17) .....	7
要求 7: 对在安全监管框架内承担安全职责的不同当局 进行协调 (2.18-2.19) .....	8
要求 8: 应急准备和响应 (2.20-2.24) .....	9
要求 9: 建立旨在减少现有或未受监管控制的辐射危险 防护行动系统 (2.25-2.27) .....	9
要求 10: 对设施退役及放射性废物管理和乏燃料管理 作出规定 (2.28-2.33) .....	10
要求 11: 确保安全的能力 (2.34-2.38) .....	11
要求 12: 安全与核保安以及与国家核材料衡算和控制系统 之间的接口 (2.39-2.40) .....	12
要求 13: 提供技术服务 (2.41) .....	12
<b>3. 全球安全制度 (3.1)</b> .....	12
要求 14: 国际义务和国际合作安排 (3.2) .....	13
要求 15: 共享运行经验和监管经验 (3.3-3.5) .....	13

<b>4. 监管机构的职责和职能 (4.1-4.3)</b>	14
要求 16: 监管机构的组织结构和资源分配 (4.4-4.5)	15
要求 17: 在履行监管职能方面的有效独立性 (4.6-4.10)	15
要求 18: 监管机构的人员配备和监管机构的能力 (4.11-4.13)	16
要求 19: 监管机构的管理系统 (4.14-4.17)	16
要求 20: 与咨询机构和支持组织的联络 (4.18-4.22)	17
要求 21: 监管机构和受权方之间的联络 (4.23-4.25)	18
要求 22: 监管控制的稳定性和一致性 (4.26-4.28)	18
要求 23: 监管机构对设施和活动的批准	19
要求 24: 申请批准设施和安全证明 (4.29-4.39)	19
要求 25: 审查和评定安全相关资料	21
要求 26: 审查和评定设施或活动的分级方案 (4.40-4.48)	21
要求 27: 设施和活动的视察	23
要求 28: 设施和活动的视察类型	23
要求 29: 设施和活动视察的分级方案 (4.49-4.53)	23
要求 30: 制订执法政策	24
要求 31: 要求受权方采取纠正行动 (4.54-4.60)	24
要求 32: 条例和导则	25
要求 33: 条例和导则的审查	25
要求 34: 向有关各方宣传条例和导则 (4.61-4.62)	25
要求 35: 安全相关记录 (4.63-4.65)	26
要求 36: 与有关各方的交流和磋商 (4.66-4.69)	27
<b>参考文献</b>	29
<b>参与起草和审定的人员</b>	31
<b>国际原子能机构安全标准核可机构</b>	33

# 1. 导 言

## 背景

1.1. 对于单独和集体地保护批准运行设施或利用辐射源的那些国家以及其他国家特别是邻国的人民、社会和环境而言，设施运行和辐射源利用的安全问题具有极为重要的意义。

1.2. 国际原子能机构的“安全要求”出版物确立国际上达成共识的要求，这种要求采用了“安全基本法则”出版物[1]中所确定的基本安全目标和基本安全原则。

1.3. 本出版物所使用的术语在适用的情况下具有 2007 年版《国际原子能机构安全术语》[2]所赋予的同样含义。

## 目的

1.4. 本安全要求出版物的目的是确定在促进安全的政府、法律和监管框架方面需要满足的要求。从利用有限数量的辐射<sup>1</sup>源到实施核电计划的全部设施和活动都需要建立这种安全框架。并非所有的安全要求均适用于所有国家，而是必须考虑国家的具体情况及其设施和活动所涉及的辐射危险<sup>2</sup>。

---

<sup>1</sup> 在这一范畴内的“辐射”一词系指电离辐射。

<sup>2</sup> “辐射危险”一词在此采用其一般含义，指的是：

- 辐射照射的有害健康效应（包括发生这种效应的可能性）；
- 由于以下方面的直接后果而可能发生的任何其他安全相关危险（包括对环境造成的危险）：
  - 辐射照射；
  - 放射性物质（包括放射性废物）的存在或向环境中释放；
  - 核反应堆堆芯、核链式反应、放射源或任何其他辐射源的失控。

## 范围

1.5. 本安全要求出版物涵盖了政府和法律框架的基本内容，其目的是促进建立监管机构和采取其他必要的行动，以确保对用于和平目的的无论现有还是新的设施和活动<sup>3</sup>实行有效的监管控制。本出版物还论述了其他职责和职能，如在全球安全体制范围内的联络以及为安全（包括辐射防护）、应急准备和响应、核保安<sup>4</sup>和国家核材料衡算和控制系统的目的提供必要支助服务而开展的联络。

1.6. 就本出版物而言并与“基本安全原则”[1]相同，“安全”系指保护人类与环境免于辐射危险以及引起辐射危险的设施和活动的安全。本出版物所使用的“安全”一词包括核装置安全、辐射安全、放射性废物管理安全和放射性物质运输安全，但不包括与辐射无关的安全方面。

1.7. 本安全要求出版物涵盖了设施寿期的所有阶段，以及直到解除监管控制的整个活动过程和任何后续制度性控制过程。

1.8. 尽管本出版物的范围局限于安全方面，而且并不延伸至核保安，但应当承认，为确保安全所采取的措施常常与促进核保安是一致的，而为确保核保安所采取的措施又常常与促进安全是一致的。

1.9. 本安全要求出版物不适用于军事活动或防御相关活动，除非当事国决定如此适用。

---

<sup>3</sup> 为方便起见，“用于和平目的的无论现有还是新的设施和活动”的措辞以下简称为作为一般用语的“设施和活动”，包括可能让人暴露于由天然源或人为源引起的辐射危险的任何人类活动。“设施”一词包括：核设施；辐照装置；铀矿开采等一些采矿和原料加工设施；放射性废物管理设施；以及需要考虑防护和安全的规模生产、加工、使用、处理、贮存或处置放射性物质或安装辐射发生器的任何其他场所。“活动”一词包括：工业、研究和医用辐射源的生产、使用、进口和出口；放射性物质的运输；设施的退役；排放流出物等放射性废物的管理活动以及受过去活动残留物影响的场址在恢复方面的一些活动。

<sup>4</sup> 原子能机构通过单独的《核保安丛书》出版物印发关于核保安的导则。

## 结构

1.10. 第二部分确定了关于政府促进安全的职责和职能的要求。第三部分确定了全球安全体制范围内的联络要求。第四部分确定了对监管机构的要求。

## 2. 政府的职责和职能

2.1. 各国的法律结构不尽相同，因此，原子能机构安全标准中所使用的“政府”一词应作广义理解，因而在本出版物中可与“国家”一词互换。

2.2. 政府通过不同文书、法令和法律的方式确定国家的安全政策。通常情况下，政府指定的监管机构负责通过政府条例或国家标准中所述监管计划和战略来执行各项政策。政府确定监管机构的具体职能以及职责分工。例如，政府制订法律和通过安全政策，而监管机构则为执行这种法律和政策制订战略和颁布条例。此外，政府还制订法律和通过政策，以具体规定不同政府实体在安全以及应急准备和响应方面的职责和职能，而监管机构则建立开展有效协调的系统。第二部分规定的要求应在上述各项职能的范围内加以理解，但也许有必要根据具体国情保持一定的灵活性。

### 要求 1：国家的安全政策和战略

**政府必须制订国家安全政策和战略，并且必须根据具体国情和与设施和活动有关的辐射危险采取分级方案实施这种政策和战略，以实现基本安全目标和落实“安全基本法则”中确定的基本安全原则。**

2.3. 国家安全政策和战略必须表达对安全的长期承诺。国家政策必须以政府意图声明的方式公布。战略必须阐述执行国家政策的机制。在国家政策和战略中，必须考虑以下方面：

- (a) “基本安全原则”[1]中所确定的基本安全目标和基本安全原则；
- (b) 有约束力的国际法律文书，如公约和其他相关国际文书；

- (c) 关于促进安全的政府、法律和监管框架范围的详细说明；
- (d) 人力和财政资源方面的需求和规定；
- (e) 研究与发展方面的规定和框架；
- (f) 顾及社会和经济变革的适当机制；
- (g) 促进对安全包括安全文化的领导和管理。

2.4. 必须根据具体国情采取分级方案实施国家安全政策和战略，以确保与设施和活动包括与利用辐射源活动有关的辐射危险得到政府或监管机构的适当关注。

## **要求 2：建立安全框架**

**政府必须建立和维持促进安全的适当政府、法律和监管框架，并在此框架内进行明确的职责分工。**

2.5. 政府必须颁布法律和法令，对促进安全的有效政府、法律和监管框架做出规定。这种安全框架必须阐明以下内容：

- (1) 单独和集体地保护人民、社会和环境免于当前和今后的辐射危险的安全原则；
- (2) 纳入安全框架范围的设施和活动类型；
- (3) 根据分级方案运行设施和开展活动所需的授权<sup>5</sup>类型；
- (4) 批准新设施和活动的理由以及相关决策过程；
- (5) 有关各方参与决策过程以及它们向决策过程提供输入的规定；
- (6) 关于向负责设施和活动的人或组织赋予安全方面的法定职责以及在活动由若干个人或组织接续开展的情况下确保职责连续性的规定；
- (7) 建立**要求 3**和**要求 4**所述的监管机构；
- (8) 根据分级方案审查和评定设施和活动的规定；
- (9) 监管机构颁布（或准备制订）条例和制订实施导则的权力和职责；

---

<sup>5</sup> 监管机构或另一政府机构可以向营运组织或个人提供运行设施或开展活动的授权。  
“授权”包括批准、书面许可、颁发许可证、证书或注册。见参考文献[2]。

- (10) 根据分级方案视察设施和活动以及执行条例的规定；
- (11) 对监管机构的决定提出上诉的规定；
- (12) 关于准备和响应核或放射紧急情况的规定；
- (13) 与核保安相互配合的规定；
- (14) 与核材料衡算和控制系统相互配合的规定；
- (15) 国家取得和维持确保安全之必要能力的规定；
- (16) 对放射性废物和乏燃料管理以及设施退役和活动终止所需资金的职责和义务；
- (17) 解除监管控制的标准；
- (18) 犯罪行为 and 相应刑罚的具体说明；
- (19) 对核材料和放射性物质实行进出口控制以及在境内和尽可能在境外对其进行跟踪如跟踪经批准的放射源出口情况的规定。

2.6. 如果涉及若干当局，则政府必须明确规定每个当局在促进安全的政府、法律和监管框架内的职责和职能。

### **要求 3：建立监管机构**

政府必须通过其法律体系建立和维持一个监管机构，必须赋予该监管机构以法律授权，并向其提供履行其对设施和活动实行监管控制的法定义务所需的能力和资源。

### **要求 4：监管机构独立**

政府必须确保监管机构在安全相关决策上的有效独立，并确保监管机构与拥有可能不适当地影响其决策之职责或利益的实体在职能上分离。

2.7. 独立的监管机构不必与其他政府机构完全分离。政府负有让拥有合法并得到承认的利益的各方参与其决策的最终责任。但政府必须确保监管机构能够根据其对设施和活动实行监管控制的法定义务做出决定，并能够在没有不适当压力或制约的情况下履行职能。

2.8. 为了做到有效独立，监管机构必须拥有充分的授权和充足的工作人员，并应当拥有适当履行其指定职责所需的充分的财政资源。监管机构必须能够做出独立的监管判断和决定，同时免于可能损害安全的任何不适当的影响，如与不断变化的政治形势或经济条件相关的压力或来自政府部门或其他组织的压力。此外，监管机构还必须能够就与设施和活动的安全相关事务向政府部门和政府机构提供独立的咨询意见。

2.9. 不得赋予监管机构任何可能影响其履行监管设施和活动安全的职责或与该职责相冲突的其他职责。

2.10. 监管机构的工作人员不得对设施和活动或受权方<sup>6</sup>拥有超出监管目的所需利益以外的任何直接或间接利益。

2.11. 如果政府部门或政府机构本身就是运行经批准设施或开展经批准活动的受权方，监管机构必须与受权方分离并有效独立于受权方。

2.12. 如果批准过程涉及若干当局，则监管要求必须予以适用，而且必须一致地并不加不适当修改地予以适用。

2.13. 监管机构必须被授予要求无论个人还是组织的受权方或申请者做出提供以下事项之安排的法律授权：

- (a) 一切必要的安全相关资料，包括供应商提供的资料，即使这种资料具有专有性；
- (b) 单独或与受权方或申请者一道对与受权方有关的任何设计单位、供应商、制造商、建造单位、承包商或营运组织的工作场所进行视察的机会。

---

<sup>6</sup> “受权方”系指得到监管机构或另一政府机构开展具体活动的书面许可（即授权）从而对引起辐射危险的经批准的设施或活动负有责任的个人或组织。经批准的设施或活动的“受权方”通常是营运组织或注册者或许可证持有者（但也可采用注册或许可证审批以外的授权形式）。

## 要求 5：安全的主要职责

政府必须将安全的主要职责明确指定给对设施或活动负有责任的人或组织，并须赋予监管机构要求这类人或组织遵守规定的监管要求以及证明它们已遵守了这些要求的权力。

## 要求 6：遵守条例和安全职责

政府必须规定遵守监管机构制订或通过条例和要求并不免除对设施或活动负有责任的人或组织对安全承担的主要职责。<sup>7</sup>

2.14. 必须制订促进安全的法律框架，以使受权方在整个设施寿期或活动开展期间一直承担对安全的主要责任，并不得让渡这一主要责任。经监管机构核准宣布的设施或活动的一般职责发生变更后，可将安全职责转移给不同的受权方。此外，安全职责还可延伸至与受权方相关联的其他群体，如设计单位、供应商、制造商和建造单位、雇主、承包商以及发货人和承运人，但条件是他们的活动或产品可能具有安全重要性。但是，在任何情况下，这种责任延伸均不得免除受权方对安全承担的主要职责。受权方有责任核实产品和服务是否达到例如完整性、有效性或坚固性方面的预期并符合监管要求。

2.15. 安全的主要责任必须涵盖设施和活动被解除监管控制之前设施寿期和活动开展期间的所有阶段，即应涵盖设施的场址评价、设计、建造、调试、运行、关闭和退役（放射性废物处置设施为“关闭”）。这种安全的主要责任应酌情包括放射性废物管理和乏燃料管理的责任以及受污染区域恢复的责任。它还包括对生产、使用、贮存、运输或装卸放射性物质和放射源活动的责任。

2.16. 对产生放射性废物的设施或活动负有责任的人或组织必须承担放射性废物管理安全包括废物表征和废物贮存的责任[3]。

---

<sup>7</sup> “未经授权”不能免除对设施或活动负有责任的人或组织对安全承担的职责[1]。

2.17. 确保放射性物质运输安全主要依靠货包[4]的性能。发货人承担确保适当选择货包和包装物及运输方式的责任。

#### **要求 7：对在安全监管框架内承担安全职责的不同当局进行协调**

**如果若干当局在安全监管框架内都承担安全职责，则政府必须对有效协调其各自的监管职能作出规定，以避免任何疏漏或不适当的重复以及避免对各受权方提出相互冲突的要求。**

2.18. 如果若干当局在安全监管框架内都承担安全职责，则必须在相关法律中明确规定每个当局的职责和职能。政府必须确保各有关当局在诸如以下领域实现适当的协调和联络：

- (1) 工作人员和公众安全；
- (2) 环境保护；
- (3) 辐射在医学、工业和研究领域的应用；
- (4) 应急准备和响应；
- (5) 放射性废物管理（包括政府决策和政策执行战略）；
- (6) 核损害责任（包括相关公约）；
- (7) 核保安；
- (8) 国家核材料衡算和控制系统；
- (9) 水利用和粮食消费安全；
- (10) 土地利用、规划和建设；
- (11) 危险物品包括核材料和放射性物质运输安全；
- (12) 放射性矿石的开采和加工；
- (13) 核材料和放射性物质的进口和出口控制。

可通过谅解备忘录、适当通讯和定期会议等方式实现这种协调和联络。这种协调有助于实现一致性并使有关当局能从彼此的经验中相互受益。

2.19. 如果职责和职能确有重叠，则可能导致不同当局之间的冲突以及对受权方或申请者提出相互冲突的要求。这转而可能损害监管机构的权力并给受权方或申请者造成混乱。

## **要求 8：应急准备和响应**

**政府必须对应急准备作出规定，以便能够及时和有效地对核或放射性紧急情况作出响应。**

2.20. 政府必须使每个受权方均负有制订应急响应计划和作出响应准备和响应安排的责任[5]。应急响应安排必须包括明确指定立即向主管当局通报紧急情况的责任。监管机构必须考虑到，在紧急情况期间，为了及时作出应急响应，可能需要暂停常规监管管理做法，如取消事先授权。

2.21. 除了指定受权方的责任外，政府还必须建立全国性的系统，包括建立应急响应安排，以便在宣布因本国领土和管辖范围内的事件导致发生了核或放射性紧急情况对公众实施保护。

2.22. 政府必须指定负有责任和拥有必要资源的主管当局为应对设施和活动中发生的对公众和环境造成影响或可能造成影响的事件的后果作好准备和安排。这种准备必须包括就紧急情况中和紧急情况后应采取的行动制订计划。

2.23. 政府必须具体说明并须明确指定紧急情况下的决策责任，以及必须对受权方和主管当局之间的有效联络和有效通讯手段作出规定。

2.24. 在制订应急响应计划和发生紧急情况时，监管机构必须向政府和主管当局提出建议，并须根据指定给它的责任提供专家服务（如辐射监测服务和对实际的和预期以后发生的辐射危险的风险评定服务）[5]。

## **要求 9：建立旨在减少现有或未受监管控制的辐射危险防护行动系统**

**政府必须建立有效的防护行动系统，以便根据正当和优化的原则减少与未受监管控制的源（天然源或人工源）有关的不必要辐射危险和以往活动或事件造成的污染。**

2.25. 在遵守监管控制的设施和活动以外的情况下可能产生辐射危险。在这类情况下，如果辐射危险较大，就必须考虑是否可以合理地采取防护行动，以减轻辐射照射并对不利情况采取补救措施[1]。如果因事故、实践中

断或对放射源或天然源的控制不充分导致产生了不可接受的辐射危险，政府必须指定有关组织负责为保护工作人员、公众和环境作出必要的安排[6]。采取防护行动的组织必须能够获得履行其职能所需的资源。

2.26. 监管机构必须为防护行动提供任何必要的输入，包括向政府提出防护行动建议或对防护行动实行监管控制。它必须与其他有关当局合作并酌情与有关各方磋商制订防护行动的监管要求和标准。

2.27. 如果本国可供用于采取防护行动的资源不足，或许须请求国际援助。

#### **要求 10：对设施退役及放射性废物管理和乏燃料管理作出规定**

**政府必须对设施的安全退役、设施和活动产生的放射性废物的安全管理和处置及乏燃料的安全管理作出规定。**

2.28. 设施的退役和放射性废物的安全管理和处置应构成设施寿期及活动开展期间政府政策和相应战略的基本要素[3、7]。有关战略必须包括适当的临时指标和终态。设施和活动产生的放射性废物需要受到特别考虑，因为它们可能涉及各种相关的组织和很长的时间跨度。政府必须确保前后两个受权方之间职责的连续性。

2.29. 在放射性废物管理战略中，必须考虑到放射性废物类型和放射性废物的放射性特点的多样性。

2.30. 必须综合、系统地管理设施和活动产生的放射性废物，直至它们得到处置。必须认识到在整个放射性废物管理过程中各步骤的相互依赖性，乏燃料管理过程也是如此[3]。

2.31. 如果在放射性废物处置设施关闭后认为需要实施制度性控制，则必须明确指定维持制度性控制的责任。

2.32. 政府必须对与放射性废物处置有关的适当的研究与发展计划特别是核实长期安全性的计划作出规定。

2.33. 必须为以下方面提供适当的财政拨款：

- (a) 设施退役；
- (b) 放射性废物管理，包括其贮存和处置；
- (c) 废放射源和辐射发生器的管理；
- (d) 乏燃料管理。

## **要求 11：确保安全的能力**

**政府必须对建设和维持在设施和活动安全方面承担责任的所有各方作出能力方面的规定。**

2.34. 作为促进安全的国家政策和战略的基本内容，必须提供必要的专业培训，以维持数量充足的具备适当资格和经验的工作人员队伍。

2.35. 必须对设施和活动的安全负有责任的所有各方包括受权方、监管机构和就安全相关问题提供服务或专家咨询的组织进行能力建设。必须在安全监管框架的范畴内通过以下方式开展能力建设：

- 技术培训；
- 通过学术机构和其他学习中心进行学习；
- 研究与发展工作。

2.36. 政府必须：

- (a) 规定对设施和活动的安全负有责任的人员需要具备的能力水平；
- (b) 对监管机构及其支持组织的适当安排作出规定，以便建设和维持监管机构履行安全责任所需各学科的专门知识；
- (c) 对提高、维持和定期检查为受权方工作的人员之技术能力作出适当安排的规定。

2.37. 如果当事国现有的培训计划不充分，则必须与其他国家或国际组织合作制订培训安排。

2.38. 必须通过建立或参加在关键安全领域开展研究与发展工作和实际应用的中心，促进运行设施和开展活动及对设施和活动进行监管控制所需能力的发展。

## **要求 12：安全与核保安以及与国家核材料衡算和控制系统之间的接口**

**政府必须确保在政府和法律框架内为安全与核保安安排以及与国家核材料衡算和控制系统之间的接口建立适当的基础结构安排。**

2.39. 政府和法律框架内的具体职责必须包括：

- (a) 评定设施和活动的布置以促进安全性的优化，同时考虑到与核保安和核材料衡算和控制系统有关的因素；
- (b) 监督和执行，以维持有关安全、核保安和核材料衡算和控制系统的安排；
- (c) 酌情与执法机构保持联络；
- (d) 将安全相关和核保安相关事件的应急响应安排加以整合。

2.40. 必须统筹兼顾，安全措施和核保安措施的制订和执行工作以免核保安措施损害安全以及安全措施损害核保安。

## **要求 13：提供技术服务**

**政府必须在必要时对与安全有关的技术服务如个人剂量测量服务、环境监测服务和设备校准服务作出规定。**

2.41. 技术服务不一定必须由政府提供。但如果没有适当的商业提供商或非政府提供商提供必要的技术服务，政府可能不得不对这类服务的提供作出规定。监管机构必须酌情批准可能具有安全重要性的技术服务。

# **3. 全球安全制度**

3.1. 与包括核装置安全、辐射安全、放射性废物管理安全和放射性物质运输安全有关的国际安全合作已为全球安全制度的发展作出了贡献。从事和平利用核能和辐射源的人和组织之间具有相互依赖性，一方的实绩可能对所有各方产生影响，而一次严重核事故会在世界范围内产生重大影响。

对这种相互依赖的认识已导致建立了旨在加强所有国家安全的一系列国际安排。

#### **要求 14：国际义务和国际合作安排**

**政府必须履行其国际义务，参加相关国际安排，包括国际同行评审，并须促进旨在加强全球安全的国际合作。**

##### **3.2. 全球安全制度的特点包括：**

- (a) 确定确保防护和安全的共同义务和机制的国际公约；
- (b) 促进相关设施和活动采用良好实践的行为准则；
- (c) 国际商定的原子能机构安全标准，这些标准旨在促进国际上协调一致的安全要求、导则和实践的制订和适用；
- (d) 对监管控制及设施和活动的安全实行国际同行评审以及参加国之间的相互学习；
- (e) 通过统一方案和通过提高安全评审和视察的质量和有效性加强多边和双边安全合作。

#### **要求 15：共享运行经验和监管经验**

**监管机构必须作出分析方面的安排，以确定应从运行经验和监管经验包括其他国家的经验中获得的经验教训，以及传播已获得的经验教训和促进受权方、监管机构和其他相关当局利用有关的经验教训。**

3.3. 对运行经验和监管经验进行报告导致在设备、人力绩效和安全管理系统方面采取了重要的纠正行动，还导致了监管要求的变更和监管实践的修改。

3.4. 监管机构必须制订和维持从其他国家和受权方接收信息的办法以及向其他各方提供从运行经验和监管经验中获得的经验教训的办法。监管机构必须要求采取适当的纠正行动，以防再度发生安全重要事件。这一过程涉及获取必要的信息和对信息进行分析，以促进有效利用国际网络学习运行经验和监管经验。

3.5. 为在全球范围内加强设施和活动的安全性，必须就响应通过国家和国际知识和报告网络收到的信息采取的措施提供反馈。这类措施可包括颁布新的监管要求或对运行实践或设备进行加强安全性的修改。针对通过国际网络获得的信息提供的这类反馈还涵盖为减少辐射危险而已经采纳的良好实践的说明。

## 4. 监管机构的职责和职能

4.1. 第四部分确定的要求涉及监管机构的组建：它的结构、资源分配、与其他当局的协调、管理系统、工作人员配置以及与咨询机构和支持组织的关系。本部分还确定对监管机构切实独立地履行职能的一般要求，目的是保持其运作的一致性和稳定性以及与受权方的建设性联络。

4.2. 监管机构的职责必须在促进安全的政府和法律框架内履行并依赖于这种框架。在整个设施寿期或整个活动期间，监管过程必须保持连续性。

4.3. 监管职能的目的是根据监管要求核实和评定安全性。监管职能的履行必须按照分级方案与设施和活动的相关辐射危险相称。监管过程必须在以下方面提供高度的可信性，直至设施和活动被解除监管控制：

- (a) 已实现安全性的优化，同时考虑到了营运利益与可能对人员和环境造成后果之间的平衡。
- (b) 对设施和活动开展的安全评定证明已达到适当的安全水平，并已满足设计单位、受权方和监管机构确定的安全目标和安全标准[8]。
- (c) 场址评价证实场址条件与设计要求相一致并且当地拥有足够的民用基础设施支持设施的安全运行和活动的开展。
- (d) 设施的设计和建造符合相关监管要求。
- (e) 设施的运行和活动的开展处于安全评定中确定的和批准书中规定的限值和条件范围内，并且正在适当的管理系统下安全地实施运行[8、9]。

- (f) 受权方具备在设施或活动被解除监管控制前的所有情况下安全运行设施或安全开展活动所需的人力、组织、财政和技术能力。
- (g) 设施的关闭和退役（或关闭后继续实施制度性控制）以及活动的终止符合监管要求。

#### **要求 16：监管机构的组织结构和资源分配**

**监管机构的组织结构和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；为此而采取的办法必须与设施和活动的相关辐射危险相称。**

4.4. **要求 3** 规定，政府必须负责确保监管机构拥有充足的资源履行其法定义务。

4.5. 监管机构负有使其组织结构和可得资源管理方式能够有效履行其法定义务的责任。监管机构必须按照分级方案以与设施和活动相关辐射危险相称的方式分配资源。例如，对于最低相关辐射危险，监管机构免除特定活动的一些方面或所有方面的监管控制或许是适当的，而对于最高相关辐射危险，监管机构对任何建议的设施或活动在获得批准前以及获得批准后均开展详尽的审查或许是适当的。

#### **要求 17：在履行监管职能方面的有效独立性**

**监管机构应以不损害其有效独立性的方式履行职能。**

4.6. 第二部分中的**要求 3** 和**要求 4** 均规定政府设立和维持一个在决策上有效独立并与拥有可能不适当地影响其决策之职责或利益的实体在职能上分离的监管机构。这给监管机构强制规定了一项以维护其有效独立性的方式履行其职责的义务。监管机构的工作人员应始终注重履行其与安全有关的职能，而不论任何个人意见如何。工作人员的能力是实现监管机构在决策时保持有效独立性的一个必备要素。

4.7. 监管机构必须防止或适当解决任何利益冲突，或在这种情况下成为不可能时，必须寻求在政府和法律框架范围内解决冲突。

4.8. 为了维持监管机构的有效独立性，在从受权方征聘新的工作人员时

必须给予专门的考虑，并在对他们进行培训时必须强调监管机构的独立性、监管事宜和安全考虑因素。监管机构必须确保其工作人员在与安全有关的职权范围内以专业的方式从事业务工作。

4.9. 为了维持有效的独立性，监管机构必须确保在其与有关各方的联络方面与已被指定对设施或活动或其促进性工作负有责任的组织或机构实行明确的分离。

4.10. 监管机构必须在保持有效独立性的情况下行使其职权，对具有显著辐射危险的任何设施或活动进行干预，而无论使受权方可能承担的代价如何。

#### **要求 18：监管机构的人员配备和监管机构的能力**

**监管机构必须聘用与拟被监管的设施和活动之性质和数量相适应的足够数量的合格和胜任的工作人员，以履行其职能和行使其职责。**

4.11. 监管机构必须拥有适当合格和胜任的工作人员。必须制订一项人力资源计划，说明必要的工作人员数量以及他们履行所有必要的监管职能所要求的基本知识、技能和能力。

4.12. 监管机构的人力资源计划必须涵盖工作人员的征聘和必要时对工作人员的轮换，以获得具备适当能力和技能的工作人员，并须包括合格工作人员离职补缺战略。

4.13. 作为知识管理的一项内容，必须建立一个发展和维持监管机构工作人员的必要能力和技能的过程。这种过程必须包括在对必要的能力和技能做出分析的基础上制订具体的培训计划。培训计划必须涵盖原理、概念和技术方面以及监管机构评定批准书申请、视察设施与活动和执行监管要求所遵循的程序。

#### **要求 19：监管机构的管理系统**

**监管机构必须建立、实施以及评定和改进与其安全目标相一致并有助于实现这些目标的管理系统。**

4.14. 监管机构必须建立和实施一个过程开放和透明的管理系统[9]。必须对监管机构的管理系统进行持续的评定和改进。

4.15. 监管机构的管理系统有三个目的：

- (1) 第一个目的是确保适当地履行赋予监管机构的职责。
- (2) 第二个目的是通过对安全相关活动进行规划、控制和监督，维持并提高监管机构的实绩。
- (3) 第三个目的是通过发展和强化领导能力以及个人和团队与安全有关的良好态度和行为，促进和支持在监管机构中建立安全文化。

4.16. 管理系统必须维持监管机构在行使其职责和履行其职能时的效率和有效性。这包括促进加强安全并以适当、及时和成本效益好的方式履行义务，以便建立信任。

4.17. 管理系统必须以连贯一致的方式说明为提供对赋予监管机构的法定义务正在得到履行的信任所需的有计划和有系统的行动。此外，还须结合监管机构管理系统所规定的更加一般性的要求来考虑监管要求，这将有助于防止安全受到损害。

## **要求 20：与咨询机构和支持组织的联络**

**监管机构必须获得必要的技术或其他专家的专业咨询或服务以支持其监管职能，但这不得减轻监管机构履行被赋予的职责。**

4.18. 监管机构可就专家提供意见和咨询过程的正式定位问题做出决定。如果认为有必要在临时或长期的基础上设立咨询机构，则这类机构必须提供独立的咨询，而不论是技术性质的咨询或非技术性质的咨询。

4.19. 技术和其他专家的专业咨询或服务可以若干方式通过监管机构的外部专家提供。监管机构可决定设立专门的支持组织，在这种情况下，应对监管机构控制和指导支持组织工作的程度做出明确的限制。其他形式的外部支持将需要监管机构与咨询或服务的提供者之间签订正式合同。

4.20. 必须做出有关确保向监管机构提供咨询或服务的那些组织不存在利

益冲突的安排<sup>8</sup>。如果这在国内不可行，则必须从其他国家的组织或酌情和适当时从没有这类利益冲突的国际组织寻求所需的咨询或援助。

4.21. 如果所需的咨询或援助只能从与监管机构在彼此利益上有潜在冲突的组织获得，则应对寻求这种咨询或援助进行监测，并须对所提供的建议进行认真的利益冲突评定。

4.22. 获得咨询和援助并不应减轻监管机构履行被赋予的职责。监管机构必须拥有做出知情决策的充分的核心能力。在决策过程中，监管机构必须具备必要的手段对咨询机构提供的建议以及受权方和申请者提交的资料进行评定。

#### **要求 21：监管机构和受权方之间的联络**

**监管机构必须建立与受权方就所有安全相关问题进行交流的正式和非正式的机制，并进行专业和建设性的联络。**

4.23. 作为其主要目的，监管机构必须对设施和活动实施监督。监管机构在保持其独立性的同时，必须与受权方进行联络，以实现确保安全的共同目标。必要时须举行会议，以便充分了解和讨论各方在安全相关问题上的争论意见。

4.24. 监管机构必须通过坦率、公开和正式的关系促进相互理解和尊重受权方，从而进行在安全相关问题上的建设性联络。

4.25. 必须酌情证明监管机构所做决定的合理性，并须对决定的依据做出说明。

#### **要求 22：监管控制的稳定性和一致性**

**监管机构必须确保监管控制的稳定性和一致性。**

4.26. 监管过程是一个以规定的政策、原则和相关标准为基础并遵循管理

---

<sup>8</sup> 如果向监管机构提供咨询或服务的某一组织也就同一主题向受权方提供咨询，则潜在的利益冲突可能有损于其可靠度。

系统中确立的规定程序的正式过程。这一过程必须确保监管控制的稳定性和一致性，并须防止监管机构工作人员个人决策上的主观性。监管机构在其决定受到质疑时必须能证明其决定的合理性。就监管机构的审查和评定及其视察而言，监管机构必须向申请者通报其要求、判断和决定所依据的目标、原则和相关安全标准。

4.27. 作为一项一般目标，监管机构必须强调不断加强安全。但是，监管机构还必须认识到与对完善的既定实践进行修改存在的有关风险。必须对监管要求方面的预期变更进行认真审查，以评价将可能实现的安全加强情况。监管机构还必须就对监管要求方面的这类建议变更的依据向有关各方进行通报并与之进行磋商。

4.28. 监管机构的决策过程和监管要求本身必须具有一致性，以便在有关各方之间建立信任。

#### **要求 23：监管机构对设施和活动的批准**

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。

#### **要求 24：申请批准设施和安全活动的证明**

必须要求申请者提交充分的安全证明，以支持申请对设施或活动的批准。

4.29. 必须针对设施寿期的不同阶段或活动开展期间取得不同类型的批准书。监管机构必须能够出于安全相关目的修改批准书。对设施而言，寿期的各阶段通常包括场址评价、设计、建造、调试、运行、停运和退役（或关闭）。这酌情包括放射性废物的管理和乏燃料的管理以及受污染区域的恢复。对放射源和辐射发生器而言，监管过程必须持续覆盖其整个寿期。

4.30. 对设施的批准必须包括对在设施开展的活动（如运行、维护和工程活动）的批准。监管机构必须以适当的方式核实对经批准设施和安全活动的安全负有责任之人员的能力。

- 4.31. 在颁发设施或活动的批准书时，监管机构可能必须对授权方随后的活动施加限制、条件和控制。
- 4.32. 监管机构必须建立允许授权方对与设施或活动的批准或批准书随附条件有关的监管决定提出上诉的程序。
- 4.33. 在颁发批准书之前，必须要求申请者提交安全评定报告[8]，监管机构必须根据明确规定的程序对安全评定报告进行审查和评定。所实施的监管控制的程度必须按照分级方案与设施和活动相关辐射危险相称。
- 4.34. 监管机构必须印发申请者为支持批准书申请将提交的文件的格式和内容导则。必须要求申请者按照商定的时间表向监管机构提交预先规定的或按照批准程序的要求应提交的一切必要的安全相关资料。
- 4.35. 在设施寿期的一些阶段或活动开展期间（见第 4.29 段）可能需要设有特定的控制点，在这些控制点上需要单独的批准书。在这类情况下，必须对已完成的阶段进行审查和评定，并考虑从先前阶段获得的反馈。
- 4.36. 在设施寿期的不同阶段或有关活动开展期间可能必须重新考虑和（或）更新批准书（例如，由于颁发批准书所依据的条件发生变化）。这一要求必将导致做出可能需要对批准书进行修改、更新、中止或撤销的新的监管决定。
- 4.37. 对批准书的任何随后修改、更新、中止或撤销均必须按照明确规定和确立的程序进行，并须对及时提交更新或修改批准书的申请做出规定。
- 4.38. 监管机构为了支持其决定，可能需要再进行安全评定或做出重新确认。在做出关于修改、更新、中止或撤销批准书的决定时，必须考虑视察、审查和评定等监管行动的结果以及从运行实绩中得到的反馈（例如，有关超出限值和条件的反馈或有关事件的反馈）。
- 4.39. 监管机构必须正式记录关于批准设施或活动的决定或关于修改、更新、中止或撤销批准书的决定的依据，并须及时将其决定通知给申请者，同时向申请者提供作出该决定的理由和合理性说明。

## **要求 25：审查和评定安全相关资料**

监管机构必须审查和评定相关资料，而无论是受权方或供应商提交、监管机构汇编或从别处获得与否，以确定设施和活动是否遵守监管要求和批准书中规定的条件。必须按照监管机构所颁布条例或批准书中的规定，在批准之前对资料进行这种审查和评定，以及在设施寿期或活动开展期间再次进行这种审查和评定。

## **要求 26：审查和评定设施或活动的分级方案**

设施或活动的审查和评定必须按照分级方案与设施或活动相关辐射危险相称。

4.40. 监管机构必须按照监管过程的有关阶段（初始审查、后续审查、设施或活动安全相关问题的变更审查、运行经验审查，或长期运行、延寿、退役或解除监管控制的审查）对特定设施或活动进行审查和评定。监管机构对设施或活动进行审查和评定的深度和范围必须按照分级方案与设施或活动相关辐射危险相称。

4.41. 监管机构必须审查和评定申请者提交的技术文件和其他文件，以确定设施或活动是否符合相关目标、原则和与安全有关的标准。

4.42. 在开展设施或活动的审查和评定时，监管机构必须了解设施或设备的设计、设计安全所依据的概念和申请者建议的运行原则，以确信除其他因素外，特别是：

- (a) 可得资料证明设施或所建议的活动是安全的，而且达到了防护优化[1、6]。
- (b) 申请者提交的资料中所提供的信息是准确的，并足以能够确认符合监管要求。
- (c) 运行和技术规定特别是任何新的规定已由经验或试验或两者得到证明或认证，并将能够达到所需的安全水平。

4.43. 在设施运行或活动开展之前，监管机构必须评定与正常运行、预期

运行事件和事故工况有关的一切辐射危险，并在设施的整个寿期和整个活动开展期间定期开展这种评定，以确定辐射危险是否处于合理可行尽量低水平。

4.44. 可能显著影响设施或活动安全的任何建议的修改均须由监管机构进行审查和评定。

4.45. 在审查和评定设施或活动的过程中，监管机构必须考虑以下这类问题和因素：

- (1) 监管要求；
- (2) 相关危险的性质和分类；
- (3) 场址条件和运行环境；
- (4) 与安全有关的设施基本设计或活动的开展情况；
- (5) 受权方或其供应商提供的记录；
- (6) 最佳实践；
- (7) 适用的管理系统；
- (8) 运行设施或开展活动所需的能力和技能；
- (9) 工作人员、公众和环境的防护安排[6]；
- (10) 紧急情况的准备和响应安排；
- (11) 核保安安排；
- (12) 核材料衡算和控制系统；
- (13) 适用纵深防御概念以考虑内在不确定性（如废物长期处置）的意义；
- (14) 放射源、放射性废物和乏燃料的管理安排；
- (15) 与证明安全性有关的相关研究与发展规划或计划；
- (16) 国家和国际上的运行经验反馈，以及特别是类似设施和活动的相关运行经验反馈；
- (17) 监管视察中汇编的资料；
- (18) 来自研究结果的资料；
- (19) 终止运行的安排。

4.46. 就综合安全评定而言，监管机构必须首先系统地对所获得的结果进行组织。然后，必须确定从运行设施的视察、审查与评定和酌情开展的活动中得出的趋势和结论。必须向受权方提供反馈资料。这种综合安全评定应定期重复进行，并按照分级方案考虑与设施或活动相关的辐射危险。

4.47. 在运行设施或开展活动的过程中可能出现与辐射无关的危险，因而在监管机构的决策过程中还必须考虑这些危险。

4.48. 监管机构必须记录从审查和评定得出的结果和做出的决定，并在必要时须采取适当的行动，包括执法行动。审查和评定的结果必须作为反馈资料供用于监管过程。

#### **要求 27：设施和活动的视察**

监管机构必须开展设施和活动的视察，以核实受权方遵守监管要求和批准书中规定的条件。

#### **要求 28：设施和活动的视察类型**

设施和活动的视察必须包括计划视察和反应性视察；对这两种视察必须采取“通知的视察”和“不通知的视察”方式进行。

#### **要求 29：设施和活动视察的分级方案**

设施或活动的视察必须按照分级方案与设施或活动相关辐射危险相称。

4.49. 监管视察不能减轻受权方对安全所负的主要责任，而且不能代替根据受权方的职责开展的控制、监督和核实活动。

4.50. 监管机构必须制订和实施设施和活动的视察计划，以确认遵守监管要求和批准书中规定的任何条件。在这种计划中，监管机构必须详细说明监管视察的类型，包括预定视察和“不通知的视察”，并须按照分级方案规定视察的频度以及将要视察的领域和计划。

4.51. 监管机构必须记录视察的结果，并须采取适当的行动（包括必要时

采取执法行动)。视察的结果必须作为监管过程的反馈资料使用,并须向受权方提供。

4.52. 监管视察必须涵盖监管机构负有职责的所有领域,而且监管机构必须有权开展独立视察。在始终确保运行安全的限制范围内以及与潜在有害后果有关的任何限制范围内,必须对监管视察员在任何时间自由进入任何设施或接触活动做出规定。这些视察在合理情况下可包括“不通知的视察”。视察的方式、范围和频度必须符合分级方案。

4.53. 在开展视察时,监管机构必须对一些方面予以考虑,这些方面包括:

- 安全重要结构、系统、部件和材料;
- 管理系统;
- 运行活动和程序;
- 运行活动记录和监测结果;
- 与承包商和其他服务提供商的联络;
- 工作人员的能力;
- 安全文化;
- 必要时与相关组织联络以开展联合视察。

### **要求 30: 制订执法政策**

监管机构必须在法律框架范围内制订和实施执法政策,以应对受权方不遵守监管要求或批准书中规定的任何条件的行为。

### **要求 31: 要求受权方采取纠正行动**

在确定存在危险包括在批准过程中未预见的危险的情况下,监管机构必须要求受权方采取纠正行动。

4.54. 监管机构对不遵守监管要求或批准书中规定的任何条件的行为所采取的对策必须根据分级方案与不遵守行为对安全的重要性相对应。

4.55. 监管机构的执法行动可包括有记录的口头通知、书面通知、施加补

充监管要求和条件、书面警告、罚款和最终撤销批准书。监管执法可能还需要起诉，特别是在受权方在纠正或解决不遵守行为方面不能令人满意地予以合作的情况下尤应如此。

4.56. 在采取执法过程的每一重要步骤时，监管机构均必须确定并以文件详细记录不遵守行为的性质和允许纠正这些行为的时限，并须以书面形式将这种信息通知受权方。

4.57. 受权方必须承担对不遵守行为予以纠正和在商定的时限内进行彻查的责任，并采取防止不遵守行为再度发生所需的一切措施。

4.58. 监管机构必须制订有关纠正行动的标准，包括强制终止活动或必要时关闭设施。如果极有可能发生现实的安全重要事件，必须授权现场视察员（若有）采取纠正行动。

4.59. 在确定存在未预见的辐射危险的情况下，不论这些危险系不遵守监管要求或批准条件所致与否，监管机构必须要求受权方采取适当的旨在减少危险的纠正行动。

4.60. 最后，监管机构必须确认受权方已有效实施了任何必要的纠正行动。

### **要求 32：条例和导则**

监管机构必须制订或通过详细说明监管判断、决定和行动所依据的原则、要求和相关安全标准的条例和导则。

### **要求 33：条例和导则的审查**

必须对条例和导则进行审查并在必要时做出修订以使其保持最新，并适当考虑相关国际安全标准和技术标准以及所获得的相关经验。

### **要求 34：向有关各方宣传条例和导则**

监管机构必须向有关各方和公众通报其条例和导则中确定的原则和相关安全标准，并须提供其条例和导则。

4.61. 政府或监管机构必须在法律框架范围内建立有关制订或通过、宣传和修订条例和导则的过程。这些过程必须涉及在制订条例和导则时与有关各方磋商，并适当考虑国际上公认的标准和相关经验的反馈。此外，技术进步、研究与发展工作、所汲取的相关运行经验教训和制度性知识十分有益，因此，必须在修订条例和导则时酌情加以利用。

4.62. 条例和导则必须提供监管要求和条件框架，以便将其纳入各项批准书或批准书申请。条例和导则还必须制订用于评定遵守情况的标准。条例和导则必须保持一致性和全面性，其范围必须按照分级方案提供与设施和活动相关辐射危险相称的充分覆盖。

### **要求 35：安全相关记录**

**监管机构必须对建立、维护和检索与设施和活动安全有关的充分记录做出规定。**

4.63. 监管机构必须对建立和维护以下主要的登记簿和存量清单做出规定：

- 密封放射源和辐射发生器登记；<sup>9</sup>
- 职业剂量记录；
- 与设施和活动安全有关的记录；
- 对于设施的停运和退役（或关闭）可能必要的记录；
- 事件包括放射性物质向环境的非例行释放的记录；
- 放射性废物和乏燃料的存量清单。

4.64. 监管机构可能是或可能不是负责维护这些登记簿和存量清单的惟一实体，但它必须参与有关这些登记簿和存量清单的适当保留和使用方面的工作。授权方必须负责维护自身的记录。授权方必须按照批准书中的规定，维护对设施的安全运行和活动的安全开展所需的一切记录。这包括维护放

---

<sup>9</sup> 在适当考虑相关危险的情况下，监管机构应规定将哪些源列入登记簿和存量清单。

射源存量清单和放射性废物与乏燃料存量清单以及职业剂量记录。对监管机构维护记录的要求不能减轻受权方保持自身记录的责任。

4.65. 申请者必须负责确保在登记簿和存量清单中记录与设施和活动有关的信息，并酌情对其进行分析以证明安全。此外，监管机构还必须利用这类记录支持其监管职能和支持执行监管要求。

### **要求 36：与有关各方的交流和磋商**

**监管机构必须促进建立适当的方式，以向有关各方和公众通报与设施和活动有关的可能辐射危险以及监管机构的有关过程和决定并与之进行磋商。**

4.66. 监管机构必须直接或通过受权方建立有效的交流机制，并须举行向有关各方和公众通报情况的会议并向决策过程提供输入。这种交流必须包括以下建设性联络：

- (a) 与有关各方和公众就监管判断和决定进行交流；
- (b) 在认为与政府当局直接进行高级别交流对于有效履行监管机构的职能很有必要时进行这种交流；
- (c) 交流私营组织或公营组织或个人向监管机构提供的可能认为必要和适当的那些文件和意见；
- (d) 向公众通报监管机构的要求、判断和决定以及这些要求、判断和决定的依据；
- (e) 酌情向受权方、政府机构、国家和国际组织及公众提供有关设施和活动中发生的事件包括事故和异常事件的信息以及其他信息。

4.67. 监管机构在其公众宣传活动和磋商中必须建立适当的方式，以向有关各方、公众和媒体通报与设施和活动有关的辐射危险、对人和环境进行防护的要求以及监管机构的有关过程。特别是，必须通过公开和包容的过程与居住在经批准设施和活动附近的有关各方进行磋商。

4.68. 受权方有义务向公众通报与设施的运行或活动开展有关的可能的辐射危险，而且须在监管机构颁布的条例中、批准书中或通过其他法律手段对这项义务做出规定。

4.69. 公众宣传活动必须按照分级方案反映与设施和活动相关的辐射危险。

## 参 考 文 献

- [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、经合组织核能机构、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《国际原子能机构安全术语》（核安全和辐射防护系列），2007 年版，国际原子能机构，维也纳（2007 年）。
- [3] 国际原子能机构《放射性废物的处置前管理》，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）。
- [4] 国际原子能机构《放射性物质安全运输条例》，2009 年版，国际原子能机构《安全标准丛书》第 TS-R-1 号，国际原子能机构，维也纳（2009 年）。
- [5] 联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、经合组织核能机构、泛美卫生组织、联合国人道主义事务协调厅、世界卫生组织《核或放射紧急情况的应急准备与响应》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GS-R-2 号，国际原子能机构，维也纳（2002 年）。
- [6] 联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、经合组织核能机构、泛美卫生组织、世界卫生组织《国际电离辐射防护和辐射源安全的基本安全标准》，《安全丛书》第 115 号，国际原子能机构，维也纳（1996 年）。
- [7] 国际原子能机构《利用放射性物质的设施的退役》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 WS-R-5 号，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。

- [8] 国际原子能机构《设施和安全活动的安全评定》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 4 号，国际原子能机构，维也纳（2009 年）。
- [9] 国际原子能机构《设施和安全活动的管理系统》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GS-R-3 号，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。

## 参与起草和审定的人员

Akimoto, S.	日本原子力安全组织（日本）
Bray Gilley, D.	美国卫生与公众服务部（美利坚合众国）
Calpena, S.	国际原子能机构
Caruso, G.	国际原子能机构
Cherf, A.	国际原子能机构
Creswell, L.	核装置检查团（英国）
Elegba, S.	尼日利亚核监管局（尼日利亚）
Evans, S.	国际原子能机构
Gibson, S.	核装置检查团（英国）
Gnugnoli, G.	美国核管理委员会（美利坚合众国）
Graves, D.	国际原子能机构
Jammal, R.	加拿大核安全委员会（加拿大）
Kanda, T.	原子力安全和保安院（日本）
Laaksonen, J.	辐射和核安全管理局（芬兰）
Larsson, C-M.	瑞典辐射安全管理局（瑞典）
Mrabit, K.	国际原子能机构
Quevedo García, J.R.	科学、技术和环境部（古巴）
Suman, H.	国际原子能机构
Tonhauser, W.	国际原子能机构
Wrixon, A.	国际原子能机构
Yagi, M.	原子力安全和保安院（日本）



## 国际原子能机构安全标准核可机构

带星号 (\*) 者为通讯成员。通讯成员接收征求意见稿和其他文件, 但一般不参加会议。带两个星号 (\*\*) 者为候补成员。

### 安全标准委员会

阿根廷: González, A.J.; 澳大利亚: Loy, J.; 比利时: Samain, J.-P.; 巴西: Vinhas, L.A.; 加拿大: Jammal, R.; 中国: Liu Hua; 埃及: Barakat, M.; 芬兰: Laaksonen, J.; 法国: Lacoste, A.-C. (主席); 德国: Majer, D.; 印度: Sharma, S.K.; 以色列: Levanon, I.; 日本: Fukushima, A.; 大韩民国: Choul-Ho Yun; 立陶宛: Maksimovas, G.; 巴基斯坦: Rahman, M.S.; 俄罗斯联邦: Adamchik, S.; 南非: Magugumela, M.T.; 西班牙: Barceló Vernet, J.; 瑞典: Larsson, C.M.; 乌克兰: Mykolaichuk, O.; 英国: Weightman, M.; 美利坚合众国: Virgilio, M.; 越南: Le-chi Dung; 国际原子能机构: Delattre, D. (协调员); 核保安咨询组: Hashmi, J.A.; 欧洲委员会: Faross, P.; 国际核安全组: Meserve, R.; 国际放射防护委员会: Holm, L.-E.; 经合组织核能机构: Yoshimura, U.; 安全标准分委员会主席: Brach, E.W. (运输安全标准委员会); Magnusson, S. (辐射安全标准委员会); Pather, T. (废物安全标准委员会); Vaughan, G.J. (核安全标准委员会)。

### 核安全标准委员会

阿尔及利亚: Merrouche, D.; 阿根廷: Waldman, R.; 澳大利亚: Le Cann, G.; 奥地利: Sholly, S.; 比利时: De Boeck, B.; 巴西: Gromann, A.; \*保加利亚: Gledachev, Y.; 加拿大: Rzentkowski, G.; 中国: Jingxi Li; 克罗地亚: Valčić, I.; \*塞浦路斯: Demetriades, P.; 捷克共和国: Šváb, M.; 埃及: Ibrahim, M.; 芬兰: Järvinen, M.-L.; 法国: Feron, F.; 德国: Wassilew, C.; 加纳: Emi-Reynolds, G.; \*希腊: Camarinopoulos, L.; 匈牙利: Adorján, F.; 印度: Vaze, K.; 印度尼西亚: Antariksawan, A.; 伊朗伊斯兰共和国: Asgharizadeh, F.; 以色列: Hirshfeld, H.; 意大利: Bava, G.; 日本: Kanda, T.; 大韩民国: Hyun Koon Kim; 阿拉伯利比亚民众国: Abuzid, O.; 立陶

宛: Demčenko, M.; 马来西亚: Azlina Mohammed Jais; 墨西哥: Carrera, A.; 摩洛哥: Soufi, I.; 荷兰: van der Wiel, L.; 巴基斯坦: Habib, M.A.; 波兰: Jurkowski, M.; 罗马尼亚: Biro, L.; 俄罗斯联邦: Baranaev, Y.; 斯洛伐克: Uhrik, P.; 斯洛文尼亚: Vojnovič, D.; 南非: Leotwane, W.; 西班牙: Zarzuela, J.; 瑞典: Hallman, A.; 瑞士: Flury, P.; 突尼斯: Baccouche, S.; 土耳其: Bezdegumeli, U.; 乌克兰: Shumkova, N.; 英国: Vaughan, G.J. (主席); 美利坚合众国: Mayfield, M.; 乌拉圭: Nader, A.; 欧洲委员会: Vigne, S.; 欧洲原子工业公会: Fourest, B.; 国际原子能机构: Feige, G. (协调员); 国际电工技术委员会: Bouard, J.-P.; 国际标准化组织: Sevestre, B.; 经合组织核能机构: Reig, J.; \*世界核协会: Borysova, I.。

## 辐射安全标准委员会

\*阿尔及利亚: Chelbani, S.; 阿根廷: Massera, G.; 澳大利亚: Melbourne, A.; \*奥地利: Karg, V.; 比利时: van Bladel, L.; 巴西: Rodriguez Rochedo, E.R.; \*保加利亚: Katzarska, L.; 加拿大: Clement, C.; 中国: Huating Yang; 克罗地亚: Kralik, I.; \*古巴: Betancourt Hernandez, L.; \*塞浦路斯: Demetriades, P.; 捷克共和国: Petrova, K.; 丹麦: Øhlenschläger, M.; 埃及: Hassib, G.M.; 爱沙尼亚: Lust, M.; 芬兰: Markkanen, M.; 法国: Godet, J.-L.; 德国: Helming, M.; 加纳: Amoako, J.; \*希腊: Kamenopoulou, V.; 匈牙利: Koblinger, L.; 冰岛: Magnusson, S. (主席); 印度: Sharma, D.N.; 印度尼西亚: Widodo, S.; 伊朗伊斯兰共和国: Kardan, M.R.; 爱尔兰: Colgan, T.; 以色列: Koch, J.; 意大利: Bologna, L.; 日本: Kiryu, Y.; 大韩民国: Byung-Soo Lee; \*拉脱维亚: Salmins, A.; 阿拉伯利比亚民众国: Busitta, M.; 立陶宛: Mastauskas, A.; 马来西亚: Hamrah, M.A.; 墨西哥: Delgado Guardado, J.; 摩洛哥: Tazi, S.; 荷兰: Zuur, C.; 挪威: Saxebol, G.; 巴基斯坦: Ali, M.; 巴拉圭: Romero de Gonzalez, V.; 菲律宾: Valdezco, E.; 波兰: Merta, A.; 葡萄牙: Dias de Oliveira, A.M.; 罗马尼亚: Rodna, A.; 俄罗斯联邦: Savkin, M.; 斯洛伐克: Jurina, V.; 斯洛文尼亚: Sutej, T.; 南非: Olivier, J.H.I.; 西班牙: Amor Calvo, I.; 瑞典: Almen, A.; 瑞士: Piller, G.; \*泰国: Suntarapai, P.; 突尼斯: Chékir, Z.; 土耳其: Okyar, H.B.; 乌克兰: Pavlenko, T.; 英国: Robinson, I.; 美利坚合众国: Lewis, R.; \*乌拉圭: Nader, A.; 欧洲委员会:

Janssens, A.; 联合国粮食及农业组织: Byron, D.; 国际原子能机构: Boal, T. (协调员); 国际放射防护委员会: Valentin, J.; 国际电工技术委员会: Thompson, I.; 国际劳工局: Niu, S.; 国际标准化组织: Rannou, A.; 国际放射源供应商和生产商联合会: Fasten, W.; 经合组织核能机构: Lazo, T.E.; 泛美卫生组织: Jiménez, P.; 联合国原子辐射效应科学委员会: Crick, M.; 世界卫生组织: Carr, Z.; 世界核协会: Saint-Pierre, S.。

## 运输安全标准委员会

阿根廷: López Vietri, J.; \*\*Capadona, N.M.; 澳大利亚: Sarkar, S.; 奥地利: Kirchnawy, F.; 比利时: Cottens, E.; 巴西: Xavier, A.M.; 保加利亚: Bakalova, A.; 加拿大: Régimbald, A.; 中国: Xiaoqing Li; 克罗地亚: Belamarić, N.; \*古巴: Quevedo Garcia, J.R.; \*塞浦路斯: Demetriades, P.; 捷克共和国: Ducháček, V.; 丹麦: Breddam, K.; 埃及: El-Shinawy, R.M.K.; 芬兰: Lahkola, A.; 法国: Landier, D.; 德国: Rein, H.; \*Nitsche, F.; \*\*Alter, U.; 加纳: Emi-Reynolds, G.; \*希腊: Vogiatzi, S.; 匈牙利: Sáfár, J.; 印度: Agarwal, S.P.; 印度尼西亚: Wisnubroto, D.; 伊朗伊斯兰共和国: Eshraghi, A.; \*Emamjomeh, A.; 爱尔兰: Duffy, J.; 以色列: Koch, J.; 意大利: Trivelloni, S.; \*\*Orsini, A.; 日本: Hanaki, I.; 大韩民国: Dae-Hyung Cho; 阿拉伯利比亚民众国: Kekli, A.T.; 立陶宛: Statkus, V.; 马来西亚: Sobari, M.P.M.; \*\*Husain, Z.A.; 墨西哥: Bautista Arteaga, D.M.; \*\*Delgado Guardado, J.L.; \*摩洛哥: Allach, A.; 荷兰: Ter Morshuizen, M.; \*新西兰: Ardouin, C.; 挪威: Hornkjøl, S.; 巴基斯坦: Rashid, M.; \*巴拉圭: More Torres, L.E.; 波兰: Dziubiak, T.; 葡萄牙: Buxo da Trindade, R.; 俄罗斯联邦: Buchelnikov, A.E.; 南非: Hinrichsen, P.; 西班牙: Zamora Martin, F.; 瑞典: Häggblom, E.; \*\*Svahn, B.; 瑞士: Krietsch, T.; 泰国: Jerachanchai, S.; 土耳其: Ertürk, K.; 乌克兰: Lopatin, S.; 英国: Sallit, G.; 美利坚合众国: Boyle, R.W.; Brach, E.W. (主席); 乌拉圭: Nader, A.; \*Cabral, W.; 欧洲委员会: Binet, J.; 国际原子能机构: Stewart, J.T. (协调员); 国际航空运输协会: Brennan, D.; 国际民用航空组织: Rooney, K.; 国际民航驾驶员协会联合会: Tisdall, A.; \*\*Gessl, M.; 国际海事组织: Rahim, I.; 国际标准化组织: Malesys, P.; 国际放射源供应商和生产商联合会: Miller, J.J.; \*\*Roughan, K.; 联合国欧洲经济委员会: Kervella, O.; 万国邮政联盟: Bowers, D.G.; 世界核协会: Gorlin, S.; 世界核运输协会: Green, L.。

## 废物安全标准委员会

阿尔及利亚: Abdenacer, G.; 阿根廷: Biaggio, A.; 澳大利亚: Williams, G.; \*奥地利: Fischer, H.; 比利时: Blommaert, W.; 巴西: Tostes, M.; \*保加利亚: Simeonov, G.; 加拿大: Howard, D.; 中国: Zhimin Qu; 克罗地亚: Trifunovic, D.; 古巴: Fernandez, A.; 塞浦路斯: Demetriades, P.; 捷克共和国: Lietava, P.; 丹麦: Nielsen, C.; 埃及: Mohamed, Y.; 爱沙尼亚: Lust, M.; 芬兰: Hutri, K.; 法国: Rieu, J.; 德国: Götz, C.; 加纳: Faanu, A.; 希腊: Tzika, F.; 匈牙利: Czoch, I.; 印度: Rana, D.; 印度尼西亚: Wisnubroto, D.; 伊朗伊斯兰共和国: Assadi, M.; \*Zarghami, R.; 伊拉克: Abbas, H.; 以色列: Dody, A.; 意大利: Dionisi, M.; 日本: Matsuo, H.; 大韩民国: Won-Jae Park; \*拉脱维亚: Salmins, A.; 阿拉伯利比亚民众国: Elfawares, A.; 立陶宛: Paulikas, V.; 马来西亚: Sudin, M.; 墨西哥: Aguirre Gómez, J.; \*摩洛哥: Barkouch, R.; 荷兰: van der Shaaf, M.; 巴基斯坦: Mannan, A.; \*巴拉圭: Idoyaga Navarro, M.; 波兰: Wlodarski, J.; 葡萄牙: Flausino de Paiva, M.; 斯洛伐克: Homola, J.; 斯洛文尼亚: Mele, I.; 南非: Pather, T. (主席); 西班牙: Sanz Aludan, M.; 瑞典: Frise, L.; 瑞士: Wanner, H.; \*泰国: Supakit, P.; 突尼斯: Bousselmi, M.; 土耳其: Özdemir, T.; 乌克兰: Makarovska, O.; 英国: Chandler, S.; 美利坚合众国: Camper, L.; \*乌拉圭: Nader, A.; 欧洲委员会: Necheva, C.; 欧洲核装置安全标准: Lorenz, B.; \*欧洲核装置安全标准: Zaiss, W.; 国际原子能机构: Siraky, G. (协调员); 国际标准化组织: Hutson, G.; 国际放射源供应商和生产商联合会: Fasten, W.; 经合组织核能机构: Riotte, H.; 世界核协会: Saint-Pierre, S.。

## 通过国际标准促进安全

**基本安全目标是保护人类与环境免于电离辐射的有害影响。**

**这一保护人类（个人和集体）与环境的基本安全目标必须在对引起辐射危险的设施运行或活动的开展不存在不当限制的情况下实现。**

——《基本安全原则》

国际原子能机构《安全标准丛书》

“安全基本法则”第 SF-1 号 (2006 年)

国际原子能机构

维也纳

ISBN 978-92-0-511310-4

ISSN 1020-5853