

# 国际原子能机构 安全标准

保护人类与环境

## 安全领导和管理

一般安全要求

第 GSR Part 2 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，国际原子能机构授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：

<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(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](mailto: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。

## 安全领导和管理

## 下列国家是国际原子能机构的成员国：

阿富汗	格鲁吉亚	尼日利亚
阿尔巴尼亚	德国	挪威
阿尔及利亚	加纳	阿曼
安哥拉	希腊	巴基斯坦
安提瓜和巴布达	危地马拉	帕劳
阿根廷	圭亚那	巴拿马
亚美尼亚	海地	巴布亚新几内亚
澳大利亚	教廷	巴拉圭
奥地利	洪都拉斯	秘鲁
阿塞拜疆	匈牙利	菲律宾
巴哈马	冰岛	波兰
巴林	印度	葡萄牙
孟加拉国	印度尼西亚	卡塔尔
巴巴多斯	伊朗伊斯兰共和国	摩尔多瓦共和国
白俄罗斯	伊拉克	罗马尼亚
比利时	爱尔兰	俄罗斯联邦
伯利兹	以色列	卢旺达
贝宁	意大利	圣马力诺
多民族玻利维亚国	牙买加	沙特阿拉伯
波斯尼亚和黑塞哥维那	日本	塞内加尔
博茨瓦纳	约旦	塞尔维亚
巴西	哈萨克斯坦	塞舌尔
文莱达鲁萨兰国	肯尼亚	塞拉利昂
保加利亚	大韩民国	新加坡
布基纳法索	科威特	斯洛伐克
布隆迪	吉尔吉斯斯坦	斯洛文尼亚
柬埔寨	老挝人民民主共和国	南非
喀麦隆	拉脱维亚	西班牙
加拿大	黎巴嫩	斯里兰卡
中非共和国	莱索托	苏丹
乍得	利比里亚	斯威士兰
智利	利比亚	瑞典
中国	列支敦士登	瑞士
哥伦比亚	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	前南斯拉夫马其顿共和国
克罗地亚	马来西亚	多哥
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
埃塞俄比亚	尼泊尔	委内瑞拉玻利瓦尔共和国
斐济	荷兰	越南
芬兰	新西兰	也门
法国	尼加拉瓜	赞比亚
加蓬	尼日尔	津巴布韦

《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 2 号

# 安全领导和管理

## 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 2006 年版《基本安全原则》，并分别提供了阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文本。亦可单独购买该只读光盘。

见： <http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/publications.asp>

国际原子能机构  
2016 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 • 2016 年  
国际原子能机构印制  
2016 年 11 月 • 奥地利

## 安全领导和管理

国际原子能机构，奥地利，2016 年 11 月  
STI/PUB/1750  
ISBN 978-92-0-510316-7  
ISSN 1020-5853

# 序言

## 一 总干事天野之弥

国际原子能机构《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体制的一个关键要素，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，同时不使核能对公平和可持续发展的贡献受到不适当的限制。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<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）。

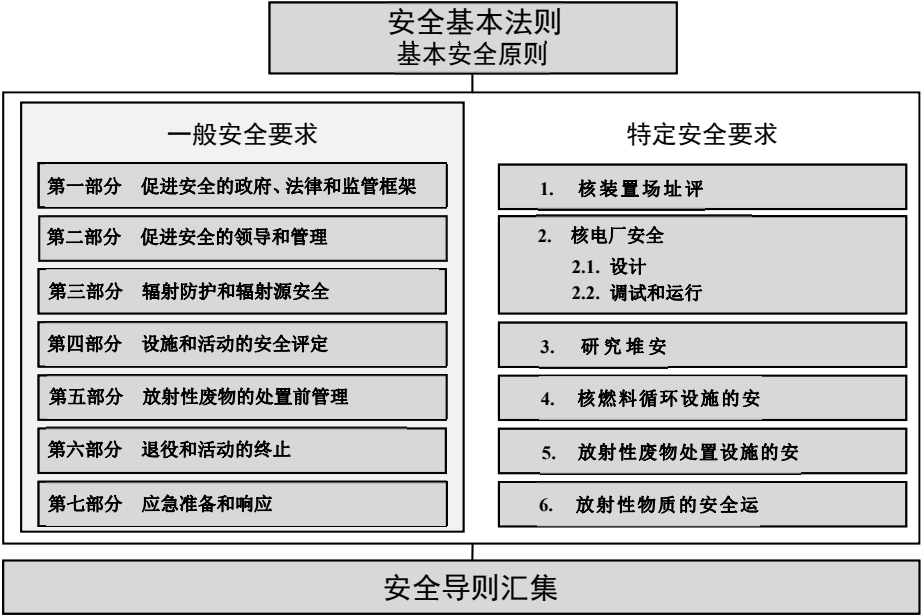


图 1. 国际原子能机构《安全标准丛书》的长期结构。

<sup>1</sup> 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。

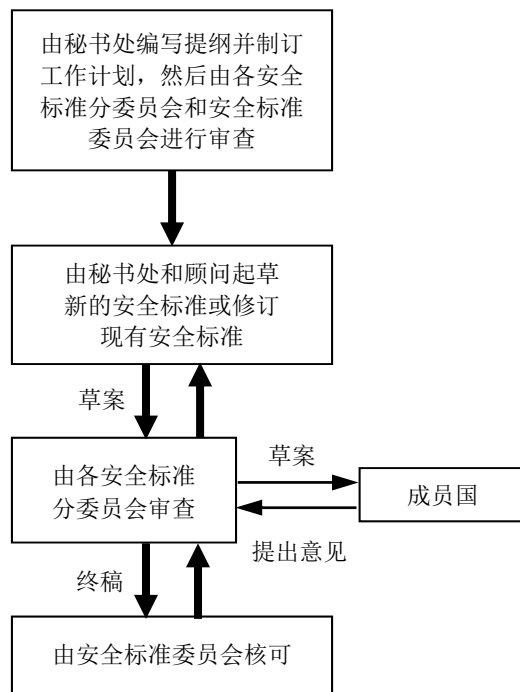


图 2. 制订新安全标准或修订现行标准的过程。

## 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。在其他情况下，则按照最新版《简明牛津词典》中赋予的拼写和意义使用词语。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

<b>1. 导言 .....</b>	<b>1</b>
背景 (1.1-1.8).....	1
目的 (1.9).....	4
范围 (1.10-1.14).....	4
结构 (1.15).....	5
<b>2. 安全责任 .....</b>	<b>6</b>
要求 1：实现基本安全目标 (2.1-2.2).....	6
<b>3. 安全领导 .....</b>	<b>7</b>
要求 2：管理人员证明对安全的领导 (3.1-3.3).....	7
<b>4. 安全管理 .....</b>	<b>8</b>
将安全纳入管理制度的责任.....	8
要求 3：高管层对管理制度的责任 (4.1-4.2).....	8
要求 4：目标、战略、计划和宗旨 (4.3-4.5).....	8
要求 5：与利益方的相互配合 (4.6-4.7).....	8
管理制度.....	9
要求 6：管理制度的整合 (4.8-4.14).....	9
要求 7：分级方案适用于管理制度 (4.15).....	10
要求 8：管理制度文件 (4.16-4.20).....	10
资源管理.....	11
要求 9：提供资源 (4.21-4.27).....	11
过程和管理活动的管理.....	12
要求 10：过程和管理活动的管理 (4.28-4.32).....	12
要求 11：供应链管理 (4.33-4.36).....	13
<b>5. 安全文化 .....</b>	<b>14</b>
要求 12：促进安全文化 (5.1-5.2).....	14

6. 衡量、评定和改进 .....15

    要求 13：管理制度的衡量、评定和改进 (6.1-6.8) .....15

    要求 14：衡量、评定和改进对安全和安全文化的领导 (6.9-6.11) .....16

参考文献 .....17

参与起草和审查的人员 .....21



# 1. 导 言

## 背景

1.1. 本“安全要求”出版物规定了在与辐射<sup>1</sup>危险有关的组织内以及在引起辐射危险的设施和活动中建立、评定、保持和不断改进对安全的有效领导和管理的要求。这包括监管机构和其他主管当局，以及负责设施或活动的组织。

1.2. 本“安全要求”出版物取代原子能机构《安全标准丛书》第 GS-R-3 号《设施和活动的管理系统》<sup>2</sup>。本“安全要求”出版物发展了 2006 年出版物中的概念，并考虑到从已发生事件中汲取的经验教训。它强调安全领导、安全管理、综合管理制度和系统化方案（即涉及整个系统的适当考虑技术因素、组织因素和人为因素之间相互作用的方案）对规定和实施适当的安全措施以及促进强有力的安全文化必不可少[1]。

1.3. 旨在满足本“安全要求”出版物的要求的管理制度将整合安全、健康、环境、安保、质量、人为和组织因素、社会和经济各要素<sup>3</sup>。管理制度支持实现保护人类和环境免于电离辐射的有害影响的基本安全目标[1]，并考虑安全和安保之间的接口。在编写本安全标准过程中考虑了成员国在建立、实施、保持和改进管理制度方面的经验。

1.4. 有效适用本“安全要求”出版物的要求将满足基本安全原则[1]，并特别是满足“原则 3”，该原则规定“在与辐射危险有关的组织内以及在引起辐射危险的设施和活动中，必须确立和保持对安全的有效领导和管理”。

---

<sup>1</sup> 此处使用的“辐射”系指电离辐射。

<sup>2</sup> 国际原子能机构《设施和活动的管理系统》，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）。

<sup>3</sup> 经济目标被纳入须整合的要素清单，因为认识到经济上的决定和行动可能产生或可能减轻潜在风险。

1.5. 本“安全要求”出版物基于以下相互关联的概念规定了对确保安全的要求：

- (a) 安全领导<sup>4</sup>：建立和整合组织的愿景、目标、战略、计划和宗旨，倡导个人对保护人类和环境免于电离辐射的有害影响的承诺，倡导基本安全原则[1]，确立行为期望，以及促进强有力的安全文化[2]。
- (b) 安全管理：这包括建立和实施有效的管理制度。这种管理制度必须整合管理的所有要素，以便确定安全要求并与其他要求（包括对人的行为、质量和安保的要求）协调一致地加以适用；而且使安全不会因为需要满足其他要求或需求而受到损害。安全措施和安保措施的制订和执行必须统筹兼顾[1]。管理制度还必须确保促进强有力的安全文化、定期评定安全实绩和借鉴经验教训。管理制度还支持开展积极主动和响应性管理。

1.6. 《基本安全原则》“原则 1”规定，“对引起辐射危险的设施和活动负有责任的人员或组织必须对安全负主要责任”。因此，安全领导和管理对于对引起辐射危险的设施和活动负有责任并因而对这类设施和活动的安全负主要责任的组织至关重要。

---

<sup>4</sup> “领导”是运用个人的才能和能力，借助于共同的目标、价值观和行为，指导个人和团体及影响其承诺实现基本安全目标和适用基本安全原则。“管理”是确保组织高效运作以及确保按照要求、计划和资源完成任务的一种正式的授权职能。各级管理者需要成为安全的领导者。

1.7. 本“安全要求”出版物中规定的要求旨在以下述方式运用：

- (a) 注册者或许可证持有者用于建立和保持对引起辐射危险<sup>5</sup>的设施和活动<sup>6</sup>负有责任的组织和管理者方面的领导和管理[1—3]；
- (b) 注册者或许可证持有者用于向产品和服务卖方或供应商、或服务合同商以及任何其他相关组织规定卖方或供应商管理制度必须满足的任何要求；
- (c) 监管机构用作设施和活动的监管依据的一部分；
- (d) 监管机构和其他相关政府组织结合参考文献[4]中规定的要求，用作履行其与领导和管理有关安排<sup>7</sup>的责任的依据。

1.8. 本“安全要求”出版物中规定的这些要求适用于第 1.11 段中详述的所有类型设施和活动。但是，满足这些要求的方式将因设施或活动的安全

---

<sup>5</sup> 术语“辐射危险”定义为：

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（包括对环境的危险）：

- 辐射照射；
- 放射性物质（包括放射性废物）的存在或其向环境释放；
- 对核反应堆堆芯、核链式反应、放射源或任何其他辐射源失去控制。

<sup>6</sup> “设施”包括：核设施；辐照装置；铀矿山等一些采矿和原料加工设施；放射性废物管理设施以及以需要考虑防护和安全的规模生产、加工、使用、操作、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”包括：工业、研究和医用放射源的生产、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管理活动；以及受过去活动残留物影响的场址治理的一些方面。

<sup>7</sup> 在此范畴内，“安排”系指提供用于执行特定职能或任务的能力所需要的一套综合基础结构要素。这些要素可包括主管部门和职责、组织、协调、人员、计划、程序、设施、设备、培训和合同。

重要性和复杂性而异。满足这些要求的建议和导则在“安全导则”中提供。除了本“安全要求”出版物的要求外，其他国际标准或国家标准<sup>8</sup>也可使用。

## 目的

1.9. 本“安全要求”出版物的目的是规定支持《基本安全原则》[1]“原则 3”的要求，这项原则涉及建立、保持和不断改进对安全的领导和管理，以及有效的管理制度。这是为在组织内促进和保持强有力的安全文化所必不可少的。另一目的是规定适用“原则 8”的要求，该原则规定“必须做出一切实际努力防止和减轻核事故或辐射事故”。

## 范围

1.10. “安全”涵盖保护人类和环境免于辐射危险，以及引起辐射危险的设施和活动的安全。

1.11. 本“安全要求”出版物中的要求适用于引起辐射危险的以下类型设施和活动：

- (a) 核装置（包括核电厂、研究堆（包括次临界装置和临界装置）以及任何相邻的放射性同位素生产设施、乏核燃料贮存设施、铀浓缩设施、核燃料制造设施、转化设施、乏核燃料后处理设施、核燃料循环设施产生的放射性废物处置前管理设施，以及核燃料循环相关研究与发展设施）[5、6]；
- (b) 铀矿石或钍矿石开采或加工设施；
- (c) 辐照装置；
- (d) 流出物排放等放射性废物管理（包括处置）设施和活动，受过去活动残留放射性物质影响的场址治理[7]；

---

<sup>8</sup> 国际标准如国际标准化组织或欧洲质量管理基金会的那些标准；国家标准如英国职业健康与安全管理标准或美利坚合众国核质量保证标准。

- (e) 以需要考虑防护和安全的规模生产、加工、使用、操作、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；
- (f) 涉及医疗、工业、农业、教育和研究用电离辐射源的生产、使用或进口和出口的活动；
- (g) 放射性物质的运输[8]；
- (h) 设施的退役（或关闭）[9]；
- (i) 涉及为引起辐射危险的设施或活动设计和制造设备和开展其他活动以及为其提供服务的活动[10]；
- (j) 涉及受到或可能受到防护和安全要求约束的天然存在的放射性物质的工业活动；

1.12. 本“安全要求”出版物中的要求在适当时也适用于监管机构的职能和活动。监管机构和其他政府组织可能需要根据自己组织的问责制适应这些要求[4]。

1.13. 本“安全要求”出版物在设施整个寿期内和活动持续期间、对所有运行状态和事故工况以及在核或辐射应急中均适用于注册者和许可证持有者。设施的寿期包括设施选址和场址评价、设计、建造、调试、运行和退役（或关闭和关闭后阶段，包括任何后续制度性控制阶段）直至解除监管控制。

1.14. 本“安全要求”出版物不对在其他地方（原子能机构其他安全标准及其他国际法规和标准中）业已规定要满足的所有那些具体的健康、环境、安保、质量和经济要求作出规定。

## 结构

1.15. 本“安全要求”出版物由六部分组成。第 2 部分作为首要优先事项，规定了对安全的责任及保护人类和环境免于辐射危险的要求。第 3 部分规定了对安全领导的要求。第 4 部分规定了对安全管理的要求。第 5 部分规

定了组织促进和支持文化安全的要求。第 6 部分规定了对衡量、评定和改进的要求。

## 2. 安全责任

### 要求 1：实现基本安全目标

**注册者或许可证持有者 — 从高管层开始 — 必须确保实现保护人类和环境免于电离辐射的有害影响的基本安全目标。**

2.1. 注册者或许可证持有者必须确保为实现该基本安全目标做出规定。

2.2. 组织的高管层按照其所负的责任：

- (a) 必须确保设施的安全选址、设计、建造、调试、运行和退役（或关闭）[2、9、11—14]；
- (b) 必须确保设备和活动符合安全标准、质量标准和管理标准；
- (c) 必须确保对生产、加工、使用、操作、运输、贮存或处置的所有放射性物质和辐射源的安全管理和控制[5、15]；
- (d) 必须确保组织中所有各级管理人员建立和保持对辐射危险和潜在后果以及对如何管理与其责任有关的辐射危险的认识[16]；<sup>9</sup>
- (e) 必须确保提供充足的资源和资金，包括用于放射性废物的长期管理和处置以及设施的退役（或关闭），同时对保护子孙后代给予应有的考虑[9、15、17]；
- (f) 必须确保酌情对核或辐射应急的准备与响应做出适当的安排[18、19]。

---

<sup>9</sup> 一些员工经由可能独立或部分独立于组织管理层的监管过程获得委任或授权。但在人员受聘于组织的整个期间，保持技能和知识以及持续符合委任或授权资格将是高管层的责任。

### 3. 安全领导

#### 要求 2：管理人员证明对安全的领导

**管理人员必须证明对安全的领导和承诺。**

3.1. 组织的高管层必须通过以下方式证明对安全的领导：

- (a) 制订、倡导和坚持对安全的组织方案，其中规定，作为最高优先事项，涉及防护和安全的问题须得到根据其重要性理应受到的关注；
- (b) 确认安全包含人员、技术和组织之间的相互配合[2]；
- (c) 建立行为预期和促进强有力的安全文化；
- (d) 建立组织中所有人对有关安全的个人责任的认可，并确定所有各级作出的决定都考虑安全优先和安全责任。

3.2. 组织中所有各级管理人员，考虑到自己的职责，必须确保其领导内容包括：

- (a) 设定与组织的安全政策相一致的安全目标，在其职责范围内积极寻求安全实绩信息，并展现对提高安全实绩的承诺；
- (b) 通过其决定、声明和行动建立对组织范围内安全的个人和制度性价值观和期望；
- (c) 确保其行动有助于鼓励对安全相关问题的报告、培养质疑和学习的态度并纠正对安全不利的行为或情况。

3.3. 组织中所有各级管理人员：

- (a) 必须鼓励和支持所有人实现安全目标和安全执行任务；
- (b) 必须促使所有人提高安全实绩；
- (c) 必须明确传达安全相关决策的依据。

## 4. 安全管理

### 将安全纳入管理制度的责任

#### 要求 3：高管层对管理制度的责任

**高管层必须负责制订、实施、保持和持续改进管理制度，以确保安全。**

4.1. 高管层必须保持对管理制度的问责，即使个人被赋予了协调制订、实施和维护管理制度的责任[1、2]。

4.2. 高管层必须负责制订安全政策。

#### 要求 4：目标、战略、计划和宗旨

**高管层必须为组织制订与组织的安全政策相一致的目标、战略、计划和宗旨。**

4.3. 必须以安全不因其他优先事项受到损害的方式制订组织的目标、战略、计划和宗旨。

4.4. 高管层必须确保组织中各级都制订符合这些战略、计划和宗旨的可衡量安全目标。

4.5. 高管层必须确保定期对照安全宗旨对目标、战略和计划进行审查，并在必要时采取行动，以纠正任何偏差。

#### 要求 5：与利益方的相互配合

**高管层必须确保与利益方进行适当的相互配合。**

4.6. 高管层必须确定其组织的利益方，并且必须制订与其相互配合的适当战略。

4.7. 高管层必须确保与利益方相互配合的战略所致过程和计划包括：



- (a) 就设施运行和活动开展相关的辐射危险与利益方例行有效沟通和向其通报的适当手段；
- (b) 在已发生或未预料到的情况下与利益方及时有效沟通的适当手段；
- (c) 向利益方传播必要的安全相关信息的适当手段；
- (d) 在决策过程中考虑利益方对安全的关切和预期的适当手段。

## 管理制度

### 要求 6：管理制度的整合

管理制度必须整合其各要素，包括安全、健康、环境、安保、质量、人为因素和组织因素、社会和经济要素，以使安全不受损害。

4.8. 必须制订、实施和不断改进管理制度。该制度必须与组织的安全目标相一致。

4.9. 必须实施管理制度，以便通过以下方式安全地实现各项目标、加强安全和促进强有力的安全文化：

- (a) 以综合联贯的方式将安全地管理组织及其活动的所有必要要素结合在一起；
- (b) 说明对组织及其活动的管理做出的安排；
- (c) 对提供关于所有要求均得到满足的信心所需的计划行动和系统行动作出说明；
- (d) 确保在决策过程中考虑到安全而且安全不因所做的任何决定而受到损害。

4.10. 必须在管理制度中对解决决策过程中引起的争端作出安排。必须确定安保措施对安全的潜在影响和安全措施对安保的潜在影响，而且必须在不损害安全或安保的情况下予以解决[20—23]。

4.11. 必须在管理制度中明确规定组织结构、过程、责任、问责、权限以及组织内和与外部组织的接口。

4.12. 监管要求必须体现在管理制度中。

4.13. 必须在管理制度中做出规定，以确定可能对安全产生显著影响的任何变化（包括组织的变化和微小变化的累积效应），并确保对其进行适当的分析。

4.14. 必须在管理制度中建立在做出对安全具有重要意义的决定之前进行独立评审的安排。必须在管理制度中具体规定关于这种评审的独立性和关于评审者的必要能力的要求。

#### **要求 7：分级方案适用于管理制度**

**必须采用分级方案的建立和实施管理制度。**

4.15. 对管理制度的建立和实施进行分级采用的标准必须在管理制度中成文记录。必须考虑以下方面：

- (a) 组织、设施运行或活动开展的安全重要性和复杂性；
- (b) 与每个设施或活动的安全、健康、环境、安保、质量和经济要素相关的潜在影响（危险）的危害和程度[16、24—26]；
- (c) 如果发生故障或意料之外事件或如果活动规划不充分或开展不当，对安全可能产生的后果。

#### **要求 8：管理制度文件**

**管理制度必须成文记录。管理制度文件必须加以管理、合用、易读、明确标识和在使用时方便获得。**

4.16. 管理制度文件必须至少包括：组织关于价值观和行为预期的政策说明；基本安全目标；组织及其结构的说明；责任和问责的说明；权限级别，包括管理、执行和评价工作的所有相互配合并包括所有过程；管理制度如

何遵守适用于组织的监管要求的说明；以及与外部组织和利益方相互作用的说明。

4.17. 必须对文件进行管理。负责编写、审查、修订和批准文件的所有人员必须胜任开展这些任务，并且必须获准接触他们提供输入或作出决定所依据的适当资料。

4.18. 对文件的修订必须予以管理、审查和记录。经修订的文件须经与初始文件同一级别的批准。

4.19. 记录必须在管理制度中具体规定，而且必须加以管理。所有记录必须易读、完整、可识别和易检索。

4.20. 必须规定记录以及相关测试材料和样本的保留时间与法定要求和组织的知识管理义务相一致。记录所用介质必须能够确保在所规定的每份记录保留时间内各项记录的可读性。

## **资源管理**

### **要求 9：提供资源**

**高管层必须确定并提供安全开展组织的活动所需的能力和资源。**

4.21. 高管层必须作出安排，以确保组织在内部拥有或保持获得开展其活动以及履行其确保在设施或活动寿期每个阶段和在应急响应期间的安全的职责所需的全部能力和资源[13、14、18]。<sup>10</sup>

4.22. 高管层必须确定组织为确保安全必须保持或在内部开发哪些能力和资源，以及可以从外部获得哪些能力和资源。

4.23. 高管层必须确保具体规定对所有各级人员的能力要求，而且必须确保开展培训或采取其他行动以达到和保持所要求的能力水平。必须对培训和所采取行动的有效性做出评价。

---

<sup>10</sup> “资源”包括人员（人数及其能力）、基础设施、工作环境、知识和信息、供应商以及物质和财政资源。

4.24. 组织在内部保持的能力必须包括：在所有管理层面的领导能力；促进和保持强有力的安全文化的能力；以及为确保安全了解与设施或活动有关的技术、人力和组织方面的专门技能。

4.25. 高管层必须确保所有各级人员包括管理人员和工作人员：

(a) 有能力开展分配给他们的任务和安全有效地开展工作；

(b) 了解其在完成任务的过程中预计适用的标准。

4.26. 组织中的所有人员必须接受管理制度相关要求的培训。必须开展这种培训以确保工作人员了解其活动的相关性和重要性，以及他们的活动如何有助于在实现组织目标的过程中确保安全。

4.27. 必须将组织的知识和信息作为一种资源进行管理。

## 过程和活动的管理

### 要求 10：过程和管理

**必须制订而且必须有效地管理过程和活动，以便在不危害安全的情况下实现组织的目标。**

4.28. 必须制订而且必须管理每一过程，以确保各项要求在不危害安全的情况下得到满足。过程必须成文记录，而且必须保留必要的辅助文件。必须确保过程文件与组织的任何现行文件保持一致。必须在过程文件中具体规定证明已实现各过程的成果的记录。

4.29. 必须具体规定过程的先后顺序和过程之间的相互配合，以便安全不受到危害。必须确保接口过程之间有效的相互配合。必须对组织内各过程之间的相互配合以及组织开展的过程与外部服务提供商开展的过程之间的相互配合给予特别的考虑。

4.30. 新过程或对现有过程的修改必须加以设计、验证、批准和应用，以便安全不受到危害。过程包括对过程的任何后续修改必须与组织的目标、战略、计划和宗旨相符。

4.31. 必须具体规定任何检查、测试、核实和验证活动及其验收标准以及执行这些活动的责任。必须具体规定在何时和何阶段需要进行独立的检查、测试、核实和验证。

4.32. 对安全可能有影响的每一过程或活动都必须在受控条件下依照易于理解的、经批准的和现行的程序、指令和图纸进行。这些程序、指令和图纸在首次使用前必须加以验证，而且必须定期进行审查，以确保其充分性和有效性。开展这些活动的人员必须参与对这些程序、指令和图纸的验证和定期审查。

### **要求 11：供应链管理**

**组织必须建立与卖方、承包商和供应商的安排，以具体规定、监测和管理对其进行的可能影响安全的物项、产品和服务的供应。**

4.33. 在外包任何过程和接收供应链中的任何物项、产品或服务时，组织必须保留对安全的责任<sup>11</sup>。

4.34. 组织必须清楚地了解和掌握正在供应的产品或服务<sup>12</sup>。组织必须自己保持具体规定所需产品或服务的范围和标准以及随后评定所供产品或服务是否符合适用的安全要求的能力。

4.35. 管理制度必须包括关于供应链的资格认证、选择、评价、采购和监督的各项安排。

4.36. 组织必须作出安排，以确保安全重要的物项、产品和服务的供应商遵守安全要求并满足组织对于其安全进行交付的期望。

---

<sup>11</sup> 被称为“供应商”的供应链一般包括：设计者、卖方、制造商和建造商、雇主、承包商、分包商以及供应安全相关物项的发货人和承运人。供应链还可以包括组织和上级组织的其他部分。

<sup>12</sup> 组织清楚地了解和掌握拟供应的产品或服务的能力有时被称为“知情客户”能力。

## 5. 安全文化

### 要求 12：促进安全文化

组织中自高级管理人员以下的人员都必须促进强有力的安全文化。安全管理制度和安全领导必须能够促进和保持强有力的安全文化。

5.1. 组织中的所有人员都必须为促进和保持强有力的安全文化做出贡献[1、2]。

5.2. 高级管理人员和所有其他管理人员都必须倡导和支持以下方面：

- (a) 对安全和安全文化的共同认识，包括：了解与工作和工作环境有关的辐射危险和危害、认识辐射危险和危害对安全的重要性以及团队和个人对安全的集体承诺；
- (b) 个人接受各自对其在安全方面的态度和行为的责任；
- (c) 一种支持和鼓励信任、协作、协商和沟通的组织文化；
- (d) 报告与技术因素、人为因素和组织因素有关的问题，以及报告结构、系统和部件方面的任何缺陷以免削弱安全，包括及时确认和反馈所采取的行动；
- (e) 鼓励组织中所有各级对安全采取质疑和学习态度及防止自满的措施；
- (f) 组织寻求加强安全及促进和保持强有力安全文化的手段，以及采用系统性方案（即涉及整个系统的适当考虑技术因素、人为因素和组织因素间相互作用的方案）；
- (g) 在所有活动中以安全为本的决策；
- (h) 安全文化和安保文化间的思想交流及这两种文化的结合。

## 6. 衡量、评定和改进

### 要求 13：管理制度的衡量、评定和改进

必须衡量、评定和改进管理制度的有效性，以提高安全实绩，包括最大程度地减少安全相关问题的发生。

6.1. 必须监测和衡量管理制度的有效性，以确认组织实现预期成果的能力和确定改进管理制度的机会。

6.2. 必须定期评价所有过程的有效性及其确保安全的能力。

6.3. 必须评价过程不符合的原因和可能引起辐射危险的安全相关事件的原因，并且必须管理和必须减轻任何后果。必须确定消除不符合原因及预防类似安全相关事件发生或减轻其后果所需的纠正行动，并必须及时采取纠正行动。必须对所有纠正行动和预防行动的状况和有效性进行监测，并必须将这些情况报告组织中适当级别的管理部门。

6.4. 必须定期对管理制度进行独立评定和自评定，以评价其有效性和确定对其进行改进的机会。必须对教训和所致任何重要变化对安全的影响进行分析。

6.5. 必须分派开展管理制度独立评定的责任。被分派这种责任的组织、实体（内部或外部）和人员必须被赋予充分的权力来履行其责任，并必须能够直接接触高管层。此外，开展管理制度独立评定的人员不得被分派责任对属于其本人纵向管理责任下的领域进行评定。

6.6. 高管层必须按预定时间间隔对管理制度进行审查，以确认其适宜性和有效性及其使组织的目标能够实现的能力，同时考虑组织的新要求和变化。

6.7. 管理制度必须包括对以下方面的评价和及时利用：

(a) 从组织内和组织外取得的经验和已发生的事件中汲取的教训，以及从确定事件的原因中汲取的教训；

- (b) 技术进步和研究与发展成果；
- (c) 从确定良好实践中汲取的经验教训。

6.8. 组织必须作出安排，学习成功经验和长处以促进组织发展和持续改进。

#### **要求 14：衡量、评定和改进对安全和安全文化的领导**

**高管层必须定期委托开展对其自己组织内安全和安全文化领导工作的评定。**

6.9. 高管层必须确保对安全和安全文化领导工作的自评定包括在所有组织各级进行评定和对组织中所有职能进行评定。高管层必须确保这种自评定利用公认的专家参与对领导工作和安全文化的评定。

6.10. 高管层必须确保对安全和安全文化领导工作进行独立评定，以加强注重安全的组织文化（即与安全有关的组织文化和促进组织中强有力安全文化的组织文化）。

6.11. 安全和安全文化领导工作自评定和独立评定[1]的结果必须在组织中所有各级进行通报。必须根据这些评定的结果采取行动，以便在组织内促进和保持强有力的安全文化、改进对安全的领导和培育学习的态度。



## 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《核安全公约》，《法律丛书》第 16 号，国际原子能机构，维也纳（1994 年）。
- [3] 国际原子能机构《职业性辐射防护》，国际原子能机构、国际劳工局《安全标准丛书》第 RS-G-1.1 号，国际原子能机构，维也纳（1999 年）（该出版物的修订本在编写中）。
- [4] 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）。
- [5] 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《国际辐射防护和辐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）。
- [6] 国际原子能机构《研究堆安全》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-3 号，国际原子能机构，维也纳（在编写中）。
- [7] 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）。
- [8] 国际原子能机构《放射性物质安全运输条例》（2012 年版），国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-6 号，国际原子能机构，维也纳（2012 年）。

- [9] 国际原子能机构《核设施的退役》，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）。
- [10] 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）。
- [11] 国际原子能机构《核装置场址评价》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-R-3（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。
- [12] 国际原子能机构《核电厂安全：设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/1（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。
- [13] 国际原子能机构《核电厂安全：调试和运行》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/2（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。
- [14] 国际原子能机构《核燃料循环设施的安全》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-R-5（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2014 年）。
- [15] 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）。
- [16] 国际原子能机构《设施和活动的安全评价》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 4（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。
- [17] 国际原子能机构《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《国际法丛书》第 1 号，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。
- [18] 联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际民用航空组织、国际劳工组织、国际海事组织、国际刑事警察组织、经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《核或辐射应急的准备与响应》，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）。

- [19] 国际原子能机构《及早通报核事故公约》和《核事故或辐射紧急情况援助公约》，《法律丛书》第 14 号，国际原子能机构，维也纳（1987 年）。
- [20] 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）。
- [21] 国际原子能机构《核材料和核设施实物保护的核安保建议》（INFCIRC/225/Revision 5 号文件），国际原子能机构《核安保丛书》第 13 号，国际原子能机构，维也纳（2011 年）。
- [22] 国际原子能机构《关于放射性物质和相关设施的核安保建议》，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）。
- [23] 欧洲刑警办事处、国际原子能机构、国际民用航空组织、国际刑事警察组织、联合国区域间犯罪和司法研究所、联合国毒品和犯罪问题办事处、世界海关组织《关于脱离监管控制的核材料和其他放射性物质的核安保建议》，国际原子能机构《核安保丛书》第 15 号，国际原子能机构，维也纳（2011 年）。
- [24] 国际劳工组织《职业安全健康管理体系导则》，ILO-OSH 2001，国际劳工组织，日内瓦（2001 年）。
- [25] 国际劳工组织《建筑业安全和卫生》，国际劳工组织《实施法规》，国际劳工组织，日内瓦（1992 年）。
- [26] 国际劳工组织《工作中的化学品使用安全》，国际劳工组织《实施法规》，国际劳工组织，日内瓦（1993 年）。



## 参与起草和审查的人员

M. Agadakis	国家原子能委员会（阿根廷）
K. Alm-Lytz	辐射和核安全管理局（芬兰）
O. Andersson	福什马克核电厂（瑞典）
N. Arshad	巴基斯坦核管理局（巴基斯坦）
P. Arvidsson	万滕福尔电力公司（瑞典）
K. Asfaw	国际原子能机构
G. Bassing	布鲁塞尔欧洲核装置安全标准倡议
V. Berka	捷克电力公司（捷克共和国）
B. Bernard	Bel V 公司（比利时）
J. Boogaard	国际原子能机构
A. Bouchard	加拿大核安全委员会（加拿大）
S. Bryl	乌克兰国家核能发电公司（乌克兰）
M. Campoy	阿斯科-范德洛斯核协会（西班牙）
C. Ciurea-Ercau	国家核活动管制委员会（罗马尼亚）
K. Dahlgren	万滕福尔电力公司（瑞典）
G. Danielson	能源部（美利坚合众国）
F. De Falco	Enel 电力公司（意大利）
D. Delves	国际原子能机构
Y. Denda	东京电力公司（日本）
V. Depas	比利时电力公司（比利时）
P. Duerden	镁诺克斯有限公司（英国）
F. Feron	核安全管理局（法国）

P. Fumarede	法国电力公司（法国）
P. Gest	国际原子能机构
M. Haage	国际原子能机构
P. Henderson	核管理委员会（美利坚合众国）
K. Heppel-Masys	加拿大核安全委员会（加拿大）
H. Holtschmidt	设施和反应堆安全公司（德国）
D.X. Huang	中国国家原子能机构（中国）
M. Jarvinen	辐射和核安全管理局（芬兰）
B. Jeannin	国际原子能机构
J.R. Jubin	国际原子能机构
A. Kathoon	国际原子能机构
M.D. Kgapané	南非核能公司（南非）
H. Koike	原子力规制委员会（日本）
K. Koskinen	辐射和核安全管理局（芬兰）
N. Kozlova	核安全和辐射安全科学与工程中心（俄罗斯联邦）
J. Kritzinger	Eskom 电力公司（南非）
J. Kuusisto	富腾公司（芬兰）
C. Laborie	法国电力公司（法国）
P. Lahaie	加拿大核安全委员会（加拿大）
H. Lis	国家原子能委员会（阿根廷）
J. Lotovski	安大略电力公司（加拿大）
H. Malkhasyan	沃利帕森斯核服务公司（亚美尼亚）
H. Mansoux	国际原子能机构
F. Muguet	阿海珐核电公司（法国）

P. Mullins	核监管办公室（英国）
B.-M. Nahon	阿海珐集团公司（法国）
H. Nitschke	设施和反应堆安全公司（德国）
C. Regan	核管理委员会（美利坚合众国）
J. Roeschlova	国际原子能机构
H. Rycraft	国际原子能机构
M. Rüffer	联邦辐射防护办公室（德国）
T.C. Salvetti	能源和核能研究所（巴西）
H. Sasaki	原子力规制委员会（日本）
P. Scalliet	鲁汶天主教大学（比利时）
H. Siddiqui	巴基斯坦原子能委员会（巴基斯坦）
M. Smit	核安全和辐射防护管理局（荷兰）
G. Stoppa	联邦环境、自然保护、建设和核安全部（德国）
H. Suman	国际原子能机构
Q. Sun	中国核工业集团公司（中国）
M. Sykora	捷克电力公司（捷克共和国）
W. Van Doesburg	BKW FMB 能源公司（瑞士）
R. Vanbrabant	Auxo 服务公司（比利时）
C. Vandrunen	加拿大原子能电力有限公司（加拿大）
E. Vanoinen-Ahlgren	富腾公司（芬兰）
N. Vassileva	核监管局（保加利亚）
P. Vincze	国际原子能机构
M. Watanabe	原子力规制委员会（日本）
K. Weidenbruck	联邦环境、自然保护、建设和核安全部（德国）











## 通过国际标准促进安全

**“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。国际原子能机构的安全标准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。”**

总干事  
天野之弥

国际原子能机构  
维也纳  
ISBN 978-92-0-510316-7  
ISSN 1020-5853