

国际原子能机构 安全标准

保护人类与环境

核或辐射应急的准备与响应

由下列组织共同倡议编写：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、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



INTERNATIONAL
MARITIME
ORGANIZATION



INTERPOL



NEA



PAHO



CTBTO
PREPARATORY COMMISSION



UNEP



OCHA



WHO



WMO

一般安全要求

第 GSR Part 7 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定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。

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

核或辐射应急的准备与响应

一般安全要求

由下列组织共同倡议编写：

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

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

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 7 月 • 奥地利

核或辐射应急的准备与响应

国际原子能机构，奥地利，2016 年 7 月
STI/PUB/1708
ISBN 978-92-0-506716-2
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。

前 言

背景

负责应急（包括常规应急）管理的组织认识到，提前做好应对任何紧急情况的准备能够实质性地改进应急响应。应急准备最重要的要素之一是协调所涉不同机构间的安排，以确保有明确的责任和权限范围。

1986 年通过的《及早通报核事故公约》（及早通报公约）和《核事故或辐射紧急情况援助公约》（紧急援助公约）¹ 规定了两公约缔约国和原子能机构在核或辐射应急方面的具体义务。

实际实施这些公约的各条款，以及履行《核安全公约》² 第 16 条和《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》³ 第 25 条规定的某些义务，都需要建立适当的应急准备和响应安排。

机构间放射应急和核应急委员会是作为机构间协调机制建立的，目的是确保国际一级的应急准备和响应安排具有一致性。该委员会由相关国际政府间组织（以下称“国际组织”）组成，维持着“国际组织辐射应急联合管理计划”。该委员会还促进制定一致的应急准备和响应国际标准并促进其实际适用。

2002 年 3 月，原子能机构理事会将关于核或辐射应急的准备与响应的安全要求确定为原子能机构安全标准。“安全要求”出版物《核或放射紧急情况的应急准备与响应》（原子能机构《安全标准丛书》第 GS-R-2 号）于 2002 年 11 月由以下七个国际组织共同倡议印发：联合国粮食及农业组织（粮农组织）、国际原子能机构（原子能机构）、国际劳工组织（劳工

¹ 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）。

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，《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）。

组织)、经济合作与发展组织核能机构(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(人道事务协调厅)和世界卫生组织(世卫组织))。

自 2002 年出版以来,各国一直在利用原子能机构“安全要求”出版物第 GS-R-2 号建立和加强其应急准备和响应安排。原子能机构 2011 年第五十五届大会在 GC(55)/RES/9 号决议中强调了“所有成员国按照原子能机构安全标准实施应急准备和响应机制以及制定国家一级缓解措施以加强应急准备和响应、便利在紧急情况下进行交流和促进国家防护[行动]和其他行动准则统一的重要性”。

原子能机构 2012 年第五十六届大会在 GC(56)/RES/9 号决议中要求原子能机构秘书处、成员国和相关国际组织“在按照原子能机构安全标准制定国家和国际应急响应机制和程序方面处理相容性问题”。

原子能机构 2015 年第五十九届大会在 GC(59)/RES/9 号决议中强调了“在考虑到原子能机构安全标准情况下制定、实施、定期演练和持续改进国家应急准备和响应措施的重要性”,并鼓励成员国“酌情加强国家、双边、地区和国际应急准备和响应机制,促进核应急期间及时的信息交流,并为此加强双边、地区和国际合作”。

“安全要求”的修订过程

2011 年,根据原子能机构“安全要求”出版物第 GS-R-2 号 2002 年出版以来在演习中确定的经验教训和来自应急响应(包括对 2011 年 3 月日本福岛第一核电站事故的响应)的经验教训,并在适当考虑国际放射防护委员会(国际放射防护委)的建议情况下,原子能机构秘书处、相关国际组织和成员国开始对该出版物进行审查。

对原子能机构“安全要求”出版物第 GS-R-2 号的修订始于按主题领域组织的一系列起草会议以及机构间放射性应急和核应急委员会的一系列审议会议。随后,原子能机构成员国的代表和相关国际组织的代表(包括倡议组织的代表)在 2012 年 11 月举行的技术会议上审议了文本草案。

根据这些会议提出的建议，2013 年上半年编写了经修订的文本草案，并将其提交原子能机构各安全标准分委员会⁴和核安保导则委员会进行了第一次审查。2013 年 7 月，将该文本草案提交原子能机构成员国和相关国际组织征求意见。根据收到的意见，2014 年上半年编写了经修订的文本草案，并将其提交各安全标准分委员会和核安保导则委员会进行第二次审查。经修订的草案文本于 2014 年 7 月获得各安全标准分委员会和核安保导则委员会核准，并于 2014 年 11 月获得安全标准委员会核可。

原子能机构理事会在 2015 年 3 月 3 日的会议上“按照《规约》⁵第三条 A 款第 6 项的规定”，将本安全要求草案（英文本）确定“为原子能机构的一个安全标准”，并授权总干事“颁布本安全要求，并将其作为原子能机构《安全标准丛书》的一份‘安全要求’出版物印发”。

向表示有兴趣成为原子能机构“安全要求”出版物第 GS-R-2 号修订本的倡议组织的国际组织和积极参加修订过程的国际组织发出邀请共同倡议该新“安全要求”出版物。到 2015 年 7 月，有 13 个国际组织对邀请作出了积极响应，并履行了它们各自的核准或确认过程。

在 13 个国际组织（粮农组织、原子能机构、国际民用航空组织（民航组织）、劳工组织、国际海事组织（海事组织）、国际刑警组织、经合组织核能机构、泛美卫生组织、全面禁止核试验条约组织筹备委员会（禁核试组织）、联合国环境规划署（环境署）、人道事务协调厅、世卫组织和世界气象组织（气象组织））的共同倡议下，特此将原子能机构“安全要求”出版物第 GS-R-2 号修订本作为原子能机构《安全标准丛书》的“一般安全要求”第 Part 7 号印发。

原子能机构谨代表所有倡议组织向在本安全要求出版物编写过程中和达成共识过程中提供协助的所有人员深表感谢。

⁴ 核安全标准委员会、辐射安全标准委员会、运输安全标准委员会和废物安全标准委员会。

⁵ 《国际原子能机构规约》，国际原子能机构，维也纳（1990 年）。

本安全要求的适用

本安全要求就原子能机构秘书处自身业务而言对原子能机构秘书处具有约束力，就原子能机构提供援助的工作而言对成员国具有约束力。建议成员国和各国家当局在其各自的活动中使用本安全要求。

倡议组织承诺根据本安全要求、其各自任务和适当时“国际组织辐射应急联合管理计划”，不断加强应急准备和协调其核或辐射应急响应。倡议组织将根据各自的业务将本安全要求适用于各自的业务。作为倡议组织成员国而非原子能机构成员国的国家，可以自行决定或按照其成员国义务采纳本安全要求，以适用于各自的活动。

鼓励所有国际组织在建立或加强其各自的应急安排时考虑本安全要求，而无论其是否为机构间放射性应急和核应急委员会的成员。

倡议组织

联合国粮食及农业组织（粮农组织）

1943 年，44 个国家政府在美国弗吉尼亚州温泉城举行的会议上承诺创建一个常设粮食和农业组织。1945 年在加拿大魁北克芳堤娜城堡举行的联合国粮农组织第一次会议上正式成立了粮农组织。粮农组织通过粮农组织/原子能机构粮农核技术联合处与原子能机构和其他国际组织结成伙伴关系，根据“国际组织辐射应急联合管理计划”合作开展核或辐射应急的准备和响应。

粮农组织可以根据其《章程》⁶ 和作为“及早通报公约”与“紧急援助公约”缔约方以及根据其增强各种生计应对威胁和危机的承受力的战略目标提供援助。粮农组织收集、分析、说明和传播与营养、粮食和农业（包括渔业、海产品以及林业和初级林业产品）有关的信息。粮农组织还促进并在适当时建议有关改进粮食和农产品加工、营销和分配的国际行动，以及通过有关农业商品安排的国际政策。

⁶ 联合国粮食及农业组织，《联合国粮食及农业组织基本文件》，第 I 编和第 II 编，2013 年版，粮农组织，罗马（2013 年）。

国际原子能机构（原子能机构）

原子能机构成立于 1957 年。原子能机构的法定目标是谋求加速和扩大原子能对全世界和平、健康及繁荣的贡献。原子能机构的法定职能之一是“与联合国主管机关及有关专门机构协商，在适当领域与之合作，以制定或采取……的安全标准（包括劳动条件的标准），并使此项标准适用”。

源于这项职能，在核或辐射应急的准备和响应领域，原子能机构制定安全标准和开发技术工具、支持成员国加强应急安排、向成员国提供能力建设并应成员国请求对既定应急安排开展同行评审（如应急准备评审工作组访问）。

原子能机构在核或辐射应急响应中的作用主要源自“及早通报公约”和“紧急援助公约”。这包括通报和交流官方信息、评定紧急情况的潜在后果和预测其可能发展、应请求向成员国提供援助以及向公众提供信息。原子能机构维持着其自身的应急安排，以便履行在应急响应中的作用。

原子能机构还担任机构间放射性应急和核应急委员会秘书处、协调核或辐射应急的机构间响应，并且是制定和维持“国际组织辐射应急联合管理计划”的主要协调机构。

国际民用航空组织（民航组织）

民航组织是根据 1944 年签订的《国际民用航空公约》⁷ 成立的组织。它于 1947 年成为联合国专门机构，任务是作为各国在国际民用航空方面的全球论坛。民航组织是“国际组织辐射应急联合管理计划”的共同倡议组织。民航组织⁸的活动包括，例如，接收有关放射性物质向大气释放的信息并将信息发送给飞行中的飞机，以及提供关于放射性物质作为机载货物安全运输的监管框架。民航组织还与国际伙伴一道，在可能对国际民用航空具有影响的核或辐射应急情况下，促进协调一致的准备和响应。

⁷ 《国际民用航空公约》，芝加哥（1944 年）。

⁸ 《国际民用航空公约》，芝加哥（1944 年），附件 3 “国际空中航行气象服务”、附件 11 “空中交通服务”和附件 15 “航空情报服务”。此外，与放射性物质和核材料运输有关的规定载于附件 18 “危险物品安全航空运输”以及相关的《危险物品安全航空运输技术细则》。

国际劳工组织（劳工组织）

劳工组织于 1919 年根据《凡尔赛和约》成立，旨在组织各国政府、雇主和行业工会为主持社会正义和改善各地的生活条件而采取联合行动。它是一个三方组织，参与其工作的工作人员代表和雇主代表与各国政府代表具有同等地位。劳工组织于 1946 年成为联合国第一个专门机构。劳工组织的主要特点之一是除了其三方结构外，还从事制定标准的活动。大约有 60 份国际公约和建议书涉及保护工作人员免于职业危害。

根据《国际劳工组织章程》⁹ 的任务规定，辐射防护是劳工组织保护工作人员免于因雇用所致不适、疾病和伤害的行动的一部分。1949 年，劳工组织出版了一套国际辐射防护实用标准，1957 年又作了修订和相当大的扩充，并将其纳入了劳工组织的《工业辐射防护手册》。1960 年 6 月，国际劳工大会通过了《1960 年辐射防护公约》（第 115 号）及其随附建议书（第 114 号）。

该公约适用于涉及工作人员在工作期间的电离辐射照射的所有活动，并规定批准该公约的劳工组织各成员均须通过法律或条例、实施守则或其他适当手段将公约规定付诸生效。1986 年，劳工组织理事会核准出版《工作人员辐射防护（电离辐射防护）实施守则》，该守则对在企业一级实施辐射防护计划给予实际指导。

国际海事组织（海事组织）

海事组织成立于 1948 年，通过其海洋环境处和海洋安全处与原子能机构和其他国际组织结成伙伴关系，根据“国际组织辐射应急联合管理计划”合作开展核或辐射应急的准备和响应。海事组织根据“OPRC 公约”¹⁰和“OPRC-HNS 议定书”¹¹承担与应急准备、响应和合作有关的一般责任。

⁹ 国际劳工局，《国际劳工组织章程》，日内瓦（1919 年），截至 1974 年的修订本。

¹⁰ 经修订的《1990 年国际油污防备、反应与合作公约》。

¹¹ 《2000 年有害和有毒物质污染事故防备、反应和合作议定书》。

特别是，根据“OPRC-HNS 议定书”对有害和有毒物质的隐性定义，该议定书通常还扩展到在海洋或港口发生的涉及核材料或放射性物质的海洋污染事件。此外，为防止发生此类事件，海事组织还制定了关于放射性物质作为货物运输和关于核动力船舶的安全守则、安全标准和安全导则，它们在某些情况下还涵盖防备内容。（见“SOLAS 公约”第七章和第八章）¹²。

国际刑警组织

国际刑警组织成立于 1914 年，是世界上最大的国际警察组织。该组织促进跨境警务合作，并向任务是防止或打击国际犯罪的所有组织、当局和机构提供支持和协助。国际刑警组织在紧急情况下和业务活动中向现场执法官员提供支持，特别是在逃犯、公共安全和恐怖主义、毒品和有组织犯罪、人口贩卖和金融犯罪及高科技犯罪等这些重点打击的犯罪领域提供支持。

必要时，国际刑警组织可部署事件响应小组，应请求支持一国或数国执行任务。指挥和协调中心每天 24 小时运行，使用国际刑警组织的四种正式语文即英文、法文、西班牙文和阿拉伯文工作，并担任面临危机的任何成员国的首要联络点。如果一起袭击或灾难涉及数个成员国，或如果一个成员国自身承担协调任务的能力已受到损害，则指挥和协调中心也可承担协调任务。

经济合作与发展组织核能机构（经合组织核能机构）

经合组织核能机构成立于 1958 年，任务是协助成员国维持和通过国际合作进一步发展为和平目的安全、无害环境和经济利用核能所需的科学、技术和法律基础。应急准备和应急管理长期以来一直是经合组织核能机构辐射防护和公共卫生委员会的主要重点领域。在 1979 年的三里岛事故和特别是 1986 年的切尔诺贝利事故后，经合组织核能机构一直致力于共享应急准备和应急管理领域的国家经验及确定和解决新兴问题。经合组织核能机构的国际核应急演习系列是该项工作的一个重要机制。

¹² 经修订的《国际海上人命安全公约》（1974 年）。

虽然经合组织核能机构成员国没有赋予经合组织核能机构从事核或辐射应急准备和响应的法定职能，但其在该领域的工作为成员提供了许多有用的资源。经合组织核能机构是机构间放射性应急和核应急委员会的创始和现任成员，并且是“国际组织辐射应急联合管理计划”的共同倡议组织。

泛美卫生组织

泛美卫生组织成立于 1902 年，是美洲体系的专门卫生机构，担任世界卫生组织（世卫组织）美洲地区办事处，并且是联合国系统成员。根据《泛美卫生组织章程》¹³，其理事机构确定该组织的任务。泛美卫生组织在其总部以及一些国家办事处和科学中心具有技术专门知识。

除其他职能外，泛美卫生组织还提供流行病预警和响应、灾难准备、卫生体系和服务、环境健康、卫生立法、药品和技术获取以及监管能力方面的技术合作支持。核准了与紧急情况有关的若干决议（包括制定针对各种类型灾难的地区行动计划），以及与涉及核和辐射应急的辐射安全标准有关的若干决议。泛美卫生组织是《国际卫生条例》¹⁴的缔约方，该条例是确定涵盖生物、化学和辐射相关危害的全球卫生安全框架的有法律约束力的文书。

全面禁止核试验条约组织（禁核试组织）筹备委员会

《全面禁止核试验条约》¹⁵（全面禁核试条约）禁止该条约所有缔约国在其所管辖或控制下的任何地方进行大气、水下和地下核爆炸。为进行该条约生效的准备工作，禁核试组织在 1996 年被赋予了建立用于监测核武器试爆或任何其他核爆迹象的国际监测系统的任务。该系统包括一些分布全球的放射性核素站，它们持续和近乎实时地报告大批裂变产物和活化产物的高度灵敏度光谱测量结果。

¹³ 泛美卫生组织《泛美卫生组织章程》，泛美卫生组织，布宜诺斯艾利斯（1947 年），截至 1999 年的修订本。

¹⁴ 世界卫生组织《国际卫生条例》，世卫组织，日内瓦（2005 年）。

¹⁵ 《全面禁止核试验条约》，联合国，纽约（1996 年）。

禁核试组织在核或辐射应急中的响应任务是实时提供放射性核素和惰性气体的监测数据，包括进行未察觉确认。还可酌情就与大气传输和弥散有关的预测提供建议。发生紧急情况后，禁核试组织提供来自全球监测网络的空气中放射性核素浓度的所有相关结果，并提供相关专门知识。

联合国环境规划署（环境署）

环境署¹⁶成立于 1972 年，总部设在肯尼亚内罗毕，有六个区域办事处和若干个国家办公室。作为联合国系统内负责全球环境事务的牵头部门和主管机构，环境署制定全球环境议程、促进可持续发展的环境层面的一致实施，并担当促进全球环境的权威倡导者。环境署的灾害和冲突分计划寻求最大程度地减少冲突和灾害的环境原因和后果给人类福祉造成的环境威胁。另外，设在瑞士日内瓦的环境署/人道事务协调厅联合环境股调集和协调对冲突、自然灾害和工业事故引起的严重环境风险的国际应急响应。

此外，联合国大会¹⁷为响应对辐射的人体健康和环境效应的广泛关切而设立的联合国原子辐射效应科学委员会（辐射科学委）评价世界范围内的辐射剂量、效应和危险。辐射科委会秘书处设在维也纳，在环境规划署的主持下运作。

联合国人道主义事务协调厅（人道事务协调厅）

人道事务协调厅于 1991 年作为联合国秘书处内的一个实体设立，负责将人道主义行动者组织起来，以确保对紧急情况作出一致响应。人道事务协调厅的任务包括协调人道主义响应、制定政策和倡导人道主义。人道事务协调厅的活动包括，例如，支持机构间响应的规划、调动和监测人道主义筹资、报告、分析和信息共享以及部署紧急救济快速响应小组。

人道事务协调厅还促进准备工作，以减轻灾害对脆弱群体特别是灾害频仍国家中脆弱群体的影响。人道事务协调厅与国家政府、地区机构和其他机构一道制定、检验和实施帮助在紧急情况中挽救生命的措施。人道事

¹⁶ “国际环境合作的组织和财政安排”，联合国大会第 A/RES/27/2997 号决议，联合国，纽约（1972 年）。

¹⁷ 联合国大会第 913（X）号决议，联合国，纽约（1955 年）。

务协调厅还提供如应急规划、绘制危害图和早期预警报告所需的工具。与国际伙伴一道，人道事务协调厅努力确保国际社会做好不拖延地和以适当的援助响应人道主义紧急情况准备。

世界卫生组织（世卫组织）

世卫组织成立于 1948 年，是联合国负责卫生事务的专门机构，也是联合国系统中国际卫生事务方面的指导和协调部门。世卫组织有 194 个成员国，它通过其日内瓦总部、在世界各地的六个区域办事处和 150 个国家办公室以及通过在世界范围内与国家及国际伙伴的密切协作履行使命。根据《组织法》¹⁸、理事机构的决议以及作为“及早通报公约”和“紧急援助公约”缔约方，世卫组织向其成员国提供与公共卫生及对核和辐射应急的医疗响应有关的技术支持。

根据对各国具有法律约束力的《国际卫生条例》的规定，世卫组织还开展全球公共卫生监测、接收和评定各国根据《国际卫生条例》的要求发送的通报和报告、向成员国提供支持以及协调对广泛卫生事件和风险包括生物、化学和辐射相关危害的公共卫生响应。世卫组织还支持各国发展应对这些危害所需的核心公共卫生能力。

世界气象组织（气象组织）

气象组织是联合国系统中研究地球大气层的状况和行为、其与海洋的相互作用、其产生的气候和所致水资源分布的权威组织。成立于 1873 年的国际气象组织是气象组织的前身，气象组织于《世界气象组织公约》¹⁹ 1950 年生效时正式创立。气象组织于 1951 年成为联合国专门机构，其任务涵盖气象学（天气和气候）、实用水文学和相关地球物理科学领域。

气象组织的业务基础结构包括一些世界气象中心、全球远程预报处理中心、区域气象中心和区域专业气象中心。一些区域专业气象中心通过提供大气传输模拟产出向原子能机构提供支持。

¹⁸ 国际卫生会议通过的《世界卫生组织组织法》，纽约（1946 年），截至 2005 年的修订本。

¹⁹ 华盛顿会议通过的《世界气象组织公约》，华盛顿哥伦比亚特区（1947 年），截至 2007 年的修订本。

气象组织促进其成员之间在气象学、气候学、水文学和地球物理学观测网络的创建和维持，数据交流，以及数据处理和标准化方面的合作，并在必要时提供技术转让、培训和研究方面的援助。气象组织还促进其成员国家气象学和水文学机构之间的协作。

气象组织促进气象学在公共天气服务中的应用，以便更好地服务于天气敏感部门，如农业、航空、航运、环境和水资源管理部门，以及减轻自然灾害的影响。此外，气象组织还推动就涉及公共安全和安保、经济福利和环境保护的问题实时或近乎实时地进行天气和气候相关数据与信息产品和服务的自由和无限制交流。

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共同目的。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）。

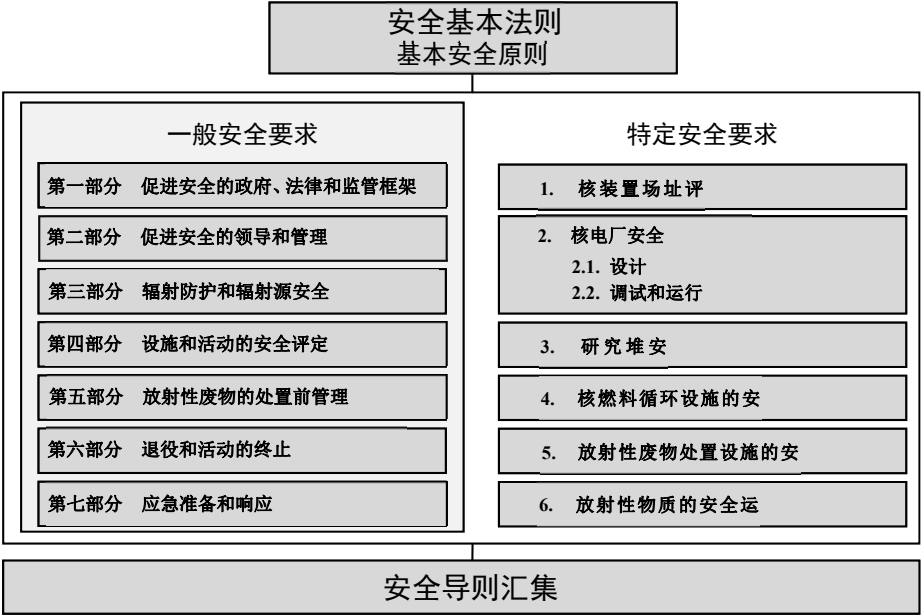


图1. 国际原子能机构《安全标准丛书》的长期结构。

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。

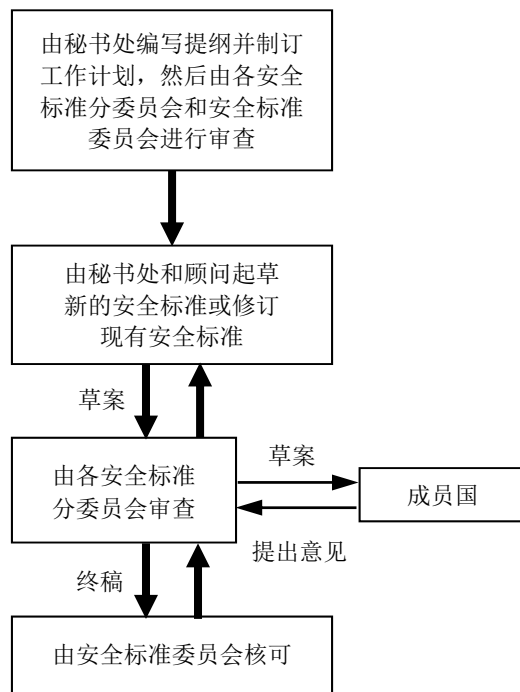


图 2. 制订新安全标准或修订现行标准的过程。

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 and 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 (1.1-1.9).....	1
目的 (1.10-1.13).....	3
范围 (1.14-1.16).....	3
结构 (1.17).....	4
2. 解释、冲突的解决和生效	4
定义 (2.1).....	4
解释 (2.2).....	4
冲突的解决 (2.3-2.5).....	5
生效 (2.6-2.8).....	5
3. 应急准备和响应的目标	5
应急准备的目标 (3.1).....	5
应急响应的目标 (3.2).....	6
4. 一般要求	6
要求 1: 应急管理系统 (4.1-4.4).....	6
要求 2: 应急准备和响应中的任务和责任 (4.5-4.17)	7
要求 3: 国际组织在应急准备和响应中的责任	10
要求 4: 危害评定 (4.18-4.26).....	10
要求 5: 核或辐射应急的防护战略 (4.27-4.31).....	14
5. 职能要求	16
总则 (5.1).....	16
要求 6: 管理应急响应行动 (5.2-5.10).....	16
要求 7: 确定和通报核或辐射应急以及启动应急响应 (5.11-5.22)	18
要求 8: 采取缓解行动 (5.23-5.30).....	22
要求 9: 采取紧急防护行动和其他响应行动 (5.31-5.44).....	24
要求 10: 向公众发出应急准备和响应的指示、警告和相关 信息 (5.45-5.48).....	29
要求 11: 保护应急人员和应急帮助人员 (5.49-5.61).....	30
要求 12: 管理核或辐射应急中的医疗响应 (5.62-5.68).....	33

要求 13: 在整个核或辐射应急期间与公众进行交流 (5.69-5.75)	34
要求 14: 采取早期防护行动和其他响应行动 (5.76-5.83)	36
要求 15: 在应急期间管理放射性废物 (5.84-5.88)	38
要求 16: 减轻核或辐射应急和应急响应的非放射性 后果 (5.89-5.92)	39
要求 17: 请求、提供和接受对应急准备和响应的国 际援助 (5.93-5.94)	40
要求 18: 终止核或辐射应急 (5.95-5.101)	40
要求 19: 分析核或辐射应急和应急响应 (5.102-5.105)	41
6. 对基础结构的要求	42
总则 (6.1)	42
要求 20: 应急准备和响应方面的权限 (6.2-6.6)	43
要求 21: 应急准备与响应的组织和员额配备 (6.7-6.11)	44
要求 22: 应急准备和响应的协调 (6.12-6.15)	45
要求 23: 应急响应预案和程序 (6.16-6.21)	46
要求 24: 应急响应的后勤支持和后勤设施 (6.22-6.27)	48
要求 25: 应急准备和响应培训、训练和演习 (6.28-6.33)	50
要求 26: 应急准备和响应的质量管理计划 (6.34-6.39)	51
附录 1 限制应急人员受照量的指导值	53
附录 2 用于应急准备和响应的一般准则	55
参考文献	67
附件 按应急准备类别分列的本出版物中段落的适用性	71
定义	73
参与起草和审查的人员	89

1. 导 言

背景

1.1. 本国际原子能机构“安全要求”出版物受原子能机构“安全标准”出版物《基本安全原则》(第 SF-1 号) [1]中确定的基本安全目标和基本安全原则的支配。特别是, 本出版物处理涉及关于必须对核或辐射应急准备与响应作出安排的“原则 9” [1]。

1.2. 本出版物还考虑到与原子能机构《核安保基本法则》[2]关于核安保事件的预案制定、准备和响应的第 11 号“基本要素”保持一致。因此, 本出版物涉及无论紧急情况的起始因素如何(其可能是自然事件、人为失误、机械或其他故障或核安保事件)均必须落实的应急安排。

1.3. 2002 年, 原子能机构出版了由七个国际组织(联合国粮食及农业组织(粮农组织)、原子能机构、国际劳工组织(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(人道事务协调厅)和世界卫生组织(世卫组织))共同倡议的“安全要求”出版物《核或辐射应急准备与响应》(第 GS-R-2 号)¹。本“安全要求”出版物是原子能机构《安全标准丛书》第 GS-R-2 号出版物的修订和更新版, 考虑了自 2002 年以来的发展情况和获得的经验。在修订过程中, 对从响应福岛第一核电站事故中获得的经验和国际放射防护委员会(国际放射防护委)的建议[3]给予了适当考虑, 但并没有限于这些考虑。原子能机构“安全导则”《核或辐射应急准备和响应中使用的标准》(第 GSG-2 号) [4]和《核或辐射应急准备的安排》(第 GS-G-2.1 号) [5]详述了第 GS-R-2 号中确定的要求, 并就那些要求的执行提供了建议和指导。此外, 《涉及放射性物质运输事故的应急响应

¹ 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、联合国人道主义事务协调厅、世界卫生组织《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 GS-R-2 号, 原子能机构, 维也纳(2002 年)。

规划和准备》(第 TS-G-1.2 (ST-3) 号) [6]就涉及放射性物质运输事故应急响应预案的制定和准备提供了指导。

1.4. 本“安全要求”出版物涉及对核或辐射应急准备与响应的要求(包括对向现存照射情况过渡的要求)。其他“安全要求”出版物均在应急准备和响应方面参照这些要求和与这些要求保持一致。

1.5. 对核或辐射应急的响应可能涉及许多国家组织(如营运组织和当地、地区和国家一级的响应组织)以及国际组织。这些组织中的许多组织在对核或辐射应急响应方面的职能可能与在常规应急方面的职能相同。然而,对核或辐射应急的响应可能还涉及专门机构和技术专家。因此,为了使其有效,必须对核或辐射应急加以充分协调,并必须将这方面的应急安排与常规应急安排以及与核安保事件的响应措施适当地结合起来。

1.6. 安全措施和安保措施具有保护人类生命和健康以及保护环境的目的。参考文献[1]第 1.10 段指出,“安全措施和安保措施的制定和执行必须统筹兼顾,以便安保措施不损害安全 and 安全措施不损害安保。”这强调了安全措施和安保措施之间在核或辐射应急方面有效协调的重要性。

1.7. 本出版物还为:(1) 相关国际组织的核或辐射应急的准备与响应提供指导;(2) 通过机构间辐射和核应急委员会开展的机构间协调提供指导。

1.8. 假定适用这些要求的国家具备用于监管可能构成辐射危险的设施和活动的安全之目的的基础结构。这包括管理设施的安全运行和活动的安全开展的法律和规章,以及负责制定和强制执行关于安全运行和安全活动之规则的独立监管机构。在这方面,原子能机构已经印发了“一般安全要求”出版物《促进安全的政府、法律和监管框架》(第 GSR Part 1 号) [7]和《国际辐射防护和辐射安全基本安全标准》(第 GSR Part 3 号) [8]。

1.9. 此外,还假定适用这些要求的国家具备用于监管核材料和其他放射性物质、相关设施和相关活动的核安保以及脱离监管控制的核材料和其他放射性物质的核安保措施之目的的基础结构。这也包括独立监管机构以及负有监管核安保责任的其他主管部门。在这方面,原子能机构《核安保丛书》出版物[9—11]提供了建议。

目的

1.10. 本出版物确定了对核或辐射应急准备与响应的适当水平的要求。适用这些要求的目的还是在尽管已作出一切努力防止核或辐射紧急情况但仍发生了这种紧急情况时减轻这种紧急情况的后果。

1.11. 满足这些要求将促进在世界范围内统一对核或辐射应急准备与响应的安排。

1.12. 这些要求旨在由国家政府通过进行立法、制定条例以及通过作出其他安排包括分派责任（如向营运组织或设施的运行人员或活动的业务人员、地方或国家官员、响应组织或监管机构分派责任）和核查它们的有效执行加以实施。

1.13. 这些要求还旨在供响应组织、营运组织和监管机构用于核或辐射应急的准备与响应，以及供负责应急准备和响应的地方和地区一级主管部门以及在适当情况下供国际一级的相关国际组织使用。

范围

1.14. 这些要求适用于与所有那些有可能引起需要采取防护行动和其他响应行动的辐射照射、环境污染或公众关切的设施和活动以及源有关的核或辐射应急的准备与响应。

1.15. 这些要求还适用于与可能需要采取防护行动和其他响应行动的厂外管辖区有关的核或辐射应急的准备与响应。

1.16. 这些要求适用于无论其起始因素如何即无论是发生在自然事件、人为失误、机械或其他故障之后还是发生在核安保事件之后的核或辐射应急的准备与响应²。这些要求不涵盖对核安保事件的准备或特别针对核安保事

² “核安保事件”系对核安保具有潜在或实际影响而必须加以处理的事件。这样的事件包括涉及或针对核材料、其他放射性物质、相关设施或相关活动的犯罪行为或故意的未授权行为。核安保事件如蓄意破坏核设施或引爆放射性散布装置可能引起核或辐射应急。

件的响应措施，参考文献[9—11]提供了关于这些准备和响应的建议。这类响应措施包括进行鉴别、收集、包装和运输受放射性核素污染的证据的活动、开展核法证学研究以及在调查有关核安保事件情况的范畴内采取相关行动。本出版物中确定的要求规定了对核安保事件引起的需要为保护公众、工作人员和应急人员、应急帮助人员和患者采取防护行动和其他响应行动的核或辐射应急准备与响应采取协调一致的综合方案。

结构

1.17. 本出版物分为六个部分。第二部分规定这些要求的解释和生效。第三部分确定应急准备和响应的目标。第四部分确定在能够作出有效的应急安排之前应满足的一般要求，使用分级方案界定已确定了要求的应急准备类别，以及详述如何根据所评定的危害制定防护战略。第五部分规定履行对有效应急响应至关重要的职能所需满足的要求。第六部分确定制定和维持适当的响应安排所需基础结构方面的要求。附录 1 提供用于限制应急人员在核或辐射应急中的受照量指导值。附录 2 提供在应急准备和响应中使用的一般准则。附件介绍文本中段落对各应急准备类别的适用性。

2. 解释、冲突的解决和生效

定义

2.1. 本出版物中所用术语具有第 73 页“定义”所赋予的含义。如果不是在“定义”中另有定义，各术语按 2007 年版《国际原子能机构安全术语》[12]中的定义使用。

解释

2.2. 除由倡议组织的法定管理机构专门授权外，该倡议组织的任何官员或雇员均不能解释本标准，而只有该倡议组织的总干事的书面解释才对该倡议组织具有约束力。

冲突的解决

2.3. 本标准的要求系对其他适用要求如有约束力的相关公约和国家法律和法规的补充，而不是代替。

2.4. 在本标准的要求与其他适用要求发生冲突时，政府或监管机构必须确定在适用情况下执行何种要求。

2.5. 本标准不应被解释为是对为了防护和安全之目的可能另外需要采取的任何行动的限制或解释为使本标准所述各方免于遵守适用的法律和规章。

生效

2.6. 秘书处设想，就原子能机构本身的工作和原子能机构提供援助的那些工作而言，将在自本标准公布之日起不超过一年的时间内为满足这些要求作出安排。

2.7. 本标准必须自所有倡议组织按照各自的授权公布本标准之日起不超过一年的时间内开始生效。

2.8. 若一国决定采用本标准，则本标准应在该国正式通过时指明的时间最好是在自本标准公布之日起不超过一年的时间内开始生效。

3. 应急准备和响应的目标

应急准备的目标

3.1. 应急准备的目标是确保在营运组织内部以及在地方、地区和国家一级并酌情在国际一级具备在核或辐射应急中作出有效响应的适当能力。该能力涉及一整套基础结构要素，包括但不限于：授权和责任；组织和工作人员配置；协调；预案和程序；工具、设备和设施；培训、训练和演习；以及管理系统。

应急响应的目标

3.2. 在核或辐射应急中，应急响应的目标是：

- (a) 重新控制局面和减轻后果；
- (b) 拯救生命；
- (c) 避免或最大程度减少严重确定性效应；
- (d) 提供急救、提供关键医疗和设法处理辐射损伤；
- (e) 减少随机效应危险；
- (f) 随时向公众通报情况和维持公众信任；
- (g) 尽实际可能减轻非放射后果；
- (h) 尽实际可能保护财产和环境；
- (i) 尽实际可能为恢复正常的社会和经济活动做准备。

4. 一般要求

要求 1：应急管理系统

政府必须确保建立和维护一个用于核或辐射应急准备与响应的综合和协调应急管理系统。

4.1. 政府必须确保在国家领土和国家管辖范围内建立和维护一个应急管理系统，目的是在发生核或辐射应急时作出响应以保护人命、健康、财产和环境。

4.2. 应急管理系统必须设计得与危害评定（见第 4.18 段至第 4.26 段）的结果相称，并必须能够对可合理预见的事件（包括极低概率事件）作出有效的应急响应。

4.3. 应急管理系统必须尽实际可能地被纳入所有危害应急管理系统（见第 5.6 段和第 5.7 段）。

4.4. 政府必须确保国家应急安排与相关国际应急安排³相协调和保持一致。

要求 2：应急准备和响应中的任务和责任

政府必须作出规定，以确保明确指定和明确分派核或辐射应急准备与响应方面的任务和责任。

总则

4.5. 政府必须在营运组织、地方、地区和国家一级并酌情在国际一级为进行核或辐射应急的预测、准备、响应和恢复作好充分准备。这些准备必须包括为在所有各级有效管理核或辐射应急准备与响应进行立法和制定规章（见第 1.12 段）。

4.6. 政府必须确保为有效管理对核或辐射应急所致破坏的受害者的迅速和适当赔偿作出安排。

4.7. 政府必须确保核或辐射应急准备与响应方面的任务和责任被预先明确分配给营运组织、监管机构和响应组织⁴。

4.8. 政府必须确保响应组织、营运组织和监管机构就其各自的预期任务和责任以及所评定的危害而言拥有必要的人力、财政和其他资源，以便对核或辐射应急的放射后果和非放射后果作好准备和加以处理，而无论紧急情况是发生在国界之内还是国界之外。

4.9. 政府必须确保营运组织、响应组织和监管机构在核或辐射应急准备与响应方面建立、保持和展现出领导作用[14]。

³ 根据“紧急援助公约”和“及早通报公约”[13]制定的安排是与这些公约缔约国具有相关性的国际应急安排的实例。

⁴ 这还包括酌情在政府部门之间分配任务和责任。

协调机制

4.10. 政府必须建立在准备阶段进行运作、与应急管理系统相一致并具有下列职能的国家协调机制⁵：

- (a) 确保任务和责任指定明确并为营运组织、响应组织和监管机构所清楚地理解（见第 4.7 段）；
- (b) 协调国内的危害评定（见第 4.18 段至第 4.26 段）和对所评定危害的定期审查）（见第 4.25 段）；
- (c) 协调和确保当地、地区和国家一级各响应组织、营运组织和监管机构在所有危害综合处理方案下的响应安排，包括响应相关核安保事件的那些安排以及在适当情况下其他国家和国际组织的那些安排之间的一致性；
- (d) 确保监管机构和在相关情况下负责监管核安保的其他主管部门对营运组织的应急安排、应急预案和安保预案规定的要求相一致，并确保这些安排和预案得到整合（见第 4.14(b) 段）；
- (e) 确保对国内和适当情况下边境之外受监管控制的设施和活动以及不受监管控制的源⁶酌情落实厂内和厂外的适当应急安排；
- (f) 协调为强制遵守立法和规章规定的应急准备和响应方面的国家要求所作的安排（见第 1.12 段、第 4.5 段和第 4.12 段）；
- (g) 协调对紧急情况的随后分析，包括对应急响应的分析（见要求 19）；
- (h) 确保制定和落实适当和协调的培训与演习计划，并系统地对培训与演习进行评价；

⁵ 确保协调的机制可以因不同的任务而异。它可能涉及一个受权确保必要协调的现有机构或一个新建机构（如由来自不同组织和机构的代表组成的委员会）。

⁶ 遗弃、丢失或失窃的源和受政府控制但不受监管控制的源都是不受监管控制的源的例子。实例还包括参考文献[11]中所述的脱离监管控制的放射性物质。

- (i) 协调在核或辐射应急准备方面与公众进行有效的交流。

监管机构

4.11. 政府必须确保为由营运组织负责的设施和活动的核或辐射应急所作的应急准备与响应安排是通过监管过程进行的。

4.12. 监管机构需要制定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规章和导则[7]。这些规章和导则必须包括关于营运组织的应急准备和响应的原则、要求和相关标准（另见第 1.12 段和第 4.5 段）。

4.13. 监管部门必须要求对任何可能需要应急响应的受监管设施或活动的现场区域做好核或辐射应急准备与响应方面的安排。必须在源运抵厂区之前制定好适当的应急安排，并必须在开始运行设施或开始开展活动之前将全部应急安排落实到位。监管机构必须核实对这些安排的要求的遵守情况。

4.14. 在开始运行设施或开始开展活动之前，监管机构必须确保就可能需要应急响应行动的受监管控制的所有设施和活动而言，现场应急安排：

- (a) 已酌情与其他响应组织的应急安排进行了整合；
- (b) 已与参考文献[9]范畴内的应急预案和参考文献[10]范畴内的安保预案进行了整合；
- (c) 尽实际可能地提供有效响应核或辐射应急的保证。

4.15. 监管机构必须确保营运组织被授予在现场为响应可能导致厂外后果的核或辐射应急迅速采取必要防护行动所需的充分权限。

营运组织

4.16. 营运组织必须根据适用的要求（见第 1.12 段、第 4.5 段和第 4.12 段）为其所负责的设施或活动的核或辐射应急制定和维持厂内应急准备与响应安排。

4.17. 营运组织必须证明并必须向监管机构提供保证，已经为与其所负责的设施或活动有关的核或辐射应急的有效现场响应制定了应急安排。

要求 3：国际组织在应急准备和响应中的责任

相关国际组织必须协调它们在核或辐射应急准备方面的安排及其应急响应行动。⁷

要求 4：危害评定

政府必须确保开展危害评定，以便为核或辐射应急准备与响应的分级方案提供依据。

4.18. 必须确定各种危害并对紧急情况的潜在后果作出评定，以便为制定核或辐射应急准备与响应安排提供依据。这些安排必须与所确定的紧急情况危害和潜在后果相适应。

4.19. 为了这些安全要求的目的，根据表 1 所示的应急准备类别对所评定的危害进行了分类。表 1 中所列五个应急准备类别（以下称“准备类别”）为适用这些安全要求的分级方案以及为制定普遍正当和优化的核或辐射应急准备与响应安排提供了依据。

表 1. 应急准备类别	
类别	说 明
1	核电厂等设施。对于这类设施，如果发生厂内事件 ^{a、b} （包括设计中没有考虑的事件 ^c ），即可能导致发生将有必要采取预防性紧急防护行动、紧急防护行动或早期防护行动和其他响应行动的厂外严重确定性效应 ^d ，以便实现国际标准规定的应急响应目标 ^e ；或对于这类设施，类似设施中曾发生过此类事件。

请见下页表说明

⁷ 机构间辐射和核应急委员会及其“国际组织辐射应急联合管理计划”是这种协调的实例。

表 1. 应急准备类别（续）

类别	说 明
2	一些类型研究堆和用于为船舶（如轮船和潜艇）推进提供动力的核反应堆等设施。对于这类设施，如果发生厂内事件 ^a 、 ^b ，即可能导致厂外人们受到将有必要采取紧急防护行动或早期防护行动和其他响应行动的剂量，以便实现国际标准规定的应急响应目标 ^c ；或对于这类设，类似设施中曾发生过此类事件。2 类（与 1 类相反）不包括如果发生厂内事件（包括设计中没有考虑的事件）即可能在厂外引起严重确定性效应的设施或类似设施中曾发生过此类事件的设施。
3	工业辐照设施或一些医院等设施。对于这类设施，如果发生厂内事件 ^b ，即可能有必要在厂内采取防护行动和其他响应行动，以便实现国际标准规定的应急响应目标 ^c ；或对于这类设施，类似设施中曾发生过此类事件。3 类（与 2 类相反）不包括如果发生事件即可能有必要在厂外采取紧急防护行动或早期防护行动的设施或类似设施中曾发生过此类事件的设施。
4	可能引起核或辐射应急的活动和行为。这些活动 and 行为可能需要在未预见到的场所采取防护行动和其他响应行动，以便实现国际标准规定的应急响应目标 ^c 。这些活动 and 行为包括：(a) 核材料或放射性物质的运输以及涉及可移动危险源如工业射线照相源、核动力卫星或放射性同位素热电发生器的其他经批准的活动；(b) 危险源的盗窃和放射性散布装置或辐射照射装置的使用 ^f 。这一类别还包括：(1) 检测到来源不明的辐射水平升高或带污染的商品；(2) 发现辐射照射所致临床症状；(3) 另一国的核或辐射应急引起的不属于 5 类的跨国紧急情况。4 类表示适用于所有国家和管辖区的危害水平。
5	一国中针对设在另一国属于 1 类和 2 类中设施的应急规划区和应急规划距离 ^g 范围内的区域。

^a 即，涉及从厂内某个位置产生的放射性物质向大气或水中释放或外照射（例如，由于丧失屏蔽或某个临界事件所致）的厂内事件。

^b 这类事件包括核安保事件。

^c 这包括超设计基准事故并酌情包括超设计扩展工况的工况。

^d 见“定义”中的“确定性效应”。

^e 见第 3.2 段和附录 2 一般准则中的应急响应目标。

^f 放射性散布装置是利用常规爆炸物或其他方式散布放射性物质的装置。辐射照射装置是旨在将公众成员故意暴露于辐射之下的带有放射性物质的装置。它们可能是经过制造、改造或临时制作的装置。

^g 见第 5.38 段。

4.20. 政府必须确保以分级方案为基础对设施和活动进行危害评定。危害评定必须包括以下方面的考虑：

- (a) 能够影响设施或活动的事件，包括极低概率事件和设计中没有考虑的事件；
- (b) 涉及核或辐射应急与可能影响广泛区域和（或）可能削弱在应急响应中提供支持能力的地震、火山爆发、热带气旋、恶劣天气、海啸、飞机坠毁或民间动乱之后的应急等常规应急相叠加的事件；
- (c) 能够同时影响若干设施和活动的事件以及对受影响设施和活动间相互作用的考虑；
- (d) 其他国家设施中的事件或涉及其他国家中的活动的事件。

4.21. 政府必须确保危害评定确定有可能遇到不受控制的危险源的那些设施和场所。⁸

4.22. 政府必须确保危害评定包括考虑为核安保目的进行的威胁评定⁹的结果[9—11]。

4.23. 在危害评定中，必须确定这样一些设施和活动、厂内区、厂外区和场所，即在考虑到可得信息的不确定性和局限性的情况下，对它们的核或辐射应急可能需要采取以下任何行动：

- (a) 在考虑附录 2 的情况下采取预防性紧急防护行动，以便通过使剂量保持低于需在任何情况下采取紧急防护行动和其他响应行

⁸ 这类设施和场所的实例是：废金属加工设施、边境口岸、海港、机场和废弃的军事设施或过去可能曾使用过危险源的其他设施。

⁹ 这包括考虑“战略场所”，即作为利用核材料和其他放射性物质进行袭击的潜在目标的一国具有高度安保关切的场所，以及根据参考文献[11]用于探查脱离监管控制的核材料和其他放射性物质的场所。

动的接近一般准则的水平，避免或最大程度减少严重确定性效应；

- (b) 在考虑附录 2 的情况下采取紧急防护行动和其他响应行动，以避免或最大程度减少严重确定性效应以及减少随机效应危险；
- (c) 在考虑附录 2 的情况下采取早期防护行动和其他响应行动；
- (d) 在考虑附录 2 的情况下采取其他应急响应行动，如较长期的医疗行动，以及旨在能够终止紧急情况的应急响应行动（见要求 18）；或
- (e) 根据要求 11 和在考虑附录 1 的情况下实施对应急人员的保护。

4.24. 政府必须确保危害评定还确定与设施或活动相关并可能损害将采取的响应行动有效性的对厂内和厂外人员的非辐射相关危害¹⁰。

4.25. 政府必须确保定期开展危害评定审查，目的是：(a) 确保确定可能发生将需要采取防护行动和其他响应行动的事件的所有设施和活动、厂内区域、厂外区域和场所，(b) 考虑一国境内和境外危害的任何变化，为核安保目的进行的威胁评定的任何变化，从研究、运行应急演习中获得的经验教训，以及技术发展（见第 6.30 段、第 6.36 段和第 6.38 段）。必要时，必须利用这种审查的结果修订应急安排。

4.26. 政府必须通过监管机构确保营运组织在以下时候适当审查并在必要时修订应急安排：(a) 在对设施或活动进行影响现有危害评定的任何变动之前；(b) 在获得能够深度认识现有安排的适当性的新信息后。¹¹

¹⁰ 非辐射相关危害的实例是有毒化学品如六氟化铀的释放、火灾、爆炸和洪水。

¹¹ 这类变动和所获得的信息的实例包括辐照核燃料被转移到新场所、预期发生的洪水以及关于风暴或其他气象危害的信息。

要求 5：核或辐射应急的防护战略

政府必须确保在准备阶段制定防护战略并使其合理和最优化，以便在核或辐射应急中有效采取防护行动和其他响应行动。

4.27. 政府必须确保根据所确定的危害和核或辐射应急的潜在后果，在准备阶段制定防护战略并使其正当和最优化，以便在核或辐射应急中有效采取防护行动和其他响应行动，实现应急响应目标。

4.28. 防护战略的制定必须包括但不限于以下方面：

- (1) 必须考虑为避免或最大程度减少严重确定性效应以及减少随机效应危险而应采取的行动。必须在组织或器官的相对生物效应权重吸收剂量的基础上评价确定性效应。必须在组织或器官的剂量当量的基础上评价在组织或器官中的随机效应。必须在有效剂量的基础上评价与个人随机效应在受照射人群中发生的相关危害。
- (2) 必须确定用残留剂量表示的参考水平，一般是一个范围介于 20—100 毫希之间的急性或年有效剂量，这包括经由各种照射途径的剂量贡献。必须将这种参考水平与应急响应的目标（见第 3.2 段）和拟实现特定目标的具体时限结合使用。¹²

¹² 单独适用有效剂量的参考水平将不足以制定防护战略。还需要考虑拟在响应中实现的特定目标、允许有效采取行动的时间以及用于确保器官剂量保持低于使防护行动和其他响应行动具有正当性剂量的适当剂量数量（见第 4.28(1) 段）。例如，在预计在短期内接受的预期剂量超过附录 2 表 2.1 所述关于组织或器官的相对生物效应权重吸收剂量的剂量时，应采取行动避免或最大程度减少严重确定性效应。在这种情况下，如果接受了这些剂量，则必须迅速采取适当的医疗行动。此外，在 20—100 毫希急性或年有效剂量的建议范围内对特定剂量值（将用于优化目的和对所采取行动和战略的有效性进行追溯性评定）的选择将取决于应急阶段、减少或防止照射的实际可行性以及其他因素。在应急的紧急阶段，100 毫希的急性或年有效剂量作为实施和优化防护战略的剂量依据之一可能是正当的。在后期阶段，如在过渡期间，每年 20 毫希的有效剂量作为实施和优化防护战略以便能够过渡到现行照射情况的剂量依据之一可能是正当的。

- (3) 在防护战略正当化和最优化结果的基础上，必须制定供采取用预期剂量或已接受的剂量表示的特定防护行动和其他响应行动所用的国家一般准则，同时考虑到附录 2 所述一般准则。如果超过关于预期剂量或所接受剂量的国家一般准则，必须实施这些防护行动和其他响应行动，而不论单独实施还是合并实施。
- (4) 防护战略一旦达到正当化和最优化并已制定了一套国家一般准则，为启动应急计划不同部分和采取防护行动和其他响应行动而预先制定的业务准则（现场状况、应急行动水平和运行干预水平）必须源于该一般准则¹³。必须预先制定安排，以便在核或辐射应急过程中考虑到随着情况发展出现的主要状况，酌情修改这些业务准则。

4.29. 在防护战略范畴内制定的每个防护行动和防护战略本身都必须被证明是正当的（即利大于害），这不仅要考虑与辐射照射相关的那些危害，还要考虑与所采取的行动对公众健康、经济、社会和环境的影响¹⁴相关的那些危害。

4.30. 政府必须在制定防护战略时酌情确保各利益相关方的参与和征求他们的意见。

4.31. 政府必须通过实施应急安排确保防护战略在应急响应中得到安全和有效实施，这包括但不限于：

- (a) 在考虑附录 2 的情况下，迅速采取紧急防护行动和其他响应行动，以避免或最大程度减少严重确定性效应，如果可能，根据所观察到的状况以及在发生任何照射之前采取这些行动；

¹³ 需要在考虑到最易受辐射照射危害的那些公众成员（即孕妇和儿童）的情况下，得出针对代表性个人的业务准则（即运行干预水平）。

¹⁴ 这种影响的实例包括被疏散的患者在没有所需医疗护理情况下可能死亡以及期望寿命因重新安置可能缩短。

- (b) 在考虑附录 2 的情况下，采取早期防护行动和其他响应行动，以减少随机效应危险；
- (c) 在考虑附录 2 的情况下，酌情提供登记、健康筛查和更长时期的后续医疗；
- (d) 在考虑附录 1 中提供的指导值的情况下，采取行动保护应急人员；
- (e) 在考虑附录 2 的情况下，采取行动减轻非放射后果；
- (f) 评定所采取的行动的有效性并根据主要状况和现有信息以及用残留剂量表示的参考水平酌情调整行动；
- (g) 根据需要修订防护战略及其进一步的实施；
- (h) 在防护行动和其他响应行动不再具有正当性时停止它们。

5. 职能要求

总则

5.1. 本部分确定的要求涉及对核或辐射应急响应有效发挥作用和对实现应急响应目标都至关重要的职能（见第 3.2 段）。

要求 6：管理应急响应行动

政府必须确保落实对核或辐射应急响应行动进行适当管理的安排。

5.2. 对于 1 类、2 类和 3 类中的设施，必须作出安排，以便迅速实施和管理厂内应急响应，同时不损害在该设施和同一厂址上任何其他设施执行连续运行安全和安保功能。必须对现场从正常运行向应急工况下运行的过渡加以明确规定，并必须有效地进行这种过渡。应急情况下所有现场工作人员的责任均须作为这种过渡安排的一部分加以指派。必须确保向应急响应

过渡和最初响应行动的实施不会损害运行人员（如控制室的运行人员）在采取缓解行动的同时确保安全和可靠运行的能力。

5.3. 对于 1 类、2 类和 3 类中的设施以及在适当情况下 4 类所列活动，必须作出安排，以便迅速实施和有效管理厂外应急响应和将厂外应急响应与厂内应急响应相协调。

5.4. 对于 1 类和 2 类所列若干设施并列运行的厂址，如果它们中的每个设施都同时处于应急工况下，则必须作出适当安排，以管理所有设施的应急响应。这必须包括管理厂内和厂外响应人员的部署和保护的安排（见要求 11）。

5.5. 对于 1 类、2 类、3 类和 4 类所列设施和活动，必须尽实际可能地作出安排，以便设施或活动具备在核或辐射应急中将保持运行的核安保系统 [9—11]。

5.6. 对核或辐射应急的响应安排必须协调制定，并必须与地方、地区和国家一级对常规应急和核安保事件的响应安排相结合¹⁵。这些安排必须考虑核或辐射应急的始发事件在响应的初期可能不明。

5.7. 必须根据所有危害综合处理方案，作为应急管理系统（见第 4.1 段至第 4.3 段）的组成部分，为建立和使用明确规定的统一应急响应指挥和控制系统作出安排。指挥和控制系统必须提供有效协调厂内响应和厂外响应的充分保证。必须明确指定指挥应急响应和对将采取的应急响应行动作出决策的权限和责任。必须在接到紧急情况通报后迅速履行指挥应急响应和对将采取的应急响应行动作出决策的责任。

5.8. 必须为获取和评定就整个核或辐射应急期间对所有响应组织的资源分配作出决策所需的信息作出安排。

¹⁵ 核或辐射应急响应安排与核安保事件响应安排的协调和结合包括受放射性核素污染的证据的鉴别、收集、包装和运输，核法证学，以及在调查有关核安保事件的情况范畴内的相关活动等响应措施的安排的协调和结合。

5.9. 对于 1 类或 2 类所列设施和 5 类所列区域，必须为协调各响应组织（包括其他国家的响应组织）在应急规划区和应急规划距离（见第 5.38 段）内的应急响应以及为提供相互支持作出安排。

5.10. 必须酌情与其他国家一起为进行辐射应急的协调一致响应作出安排。

要求 7：确定和通报核或辐射应急以及启动应急响应

政府必须确保落实对迅速确定和通报核或辐射应急以及启动应急响应的安排。

5.11. 必须设立一个或一个以上厂外通报接收点¹⁶，以接收有关实际或可能的核或辐射应急的通报。通报接收点必须保持在持续运行状态，以便能够接收通报或请求支持，以及迅速作出响应或启动预先规划和协调一致的、与应急等级或应急响应水平相适合的厂外应急响应。通报接收点必须能够使用合适、可靠和不同的手段启动与正提供支持的响应组织的即时通讯。

5.12. 对于 1 类或 2 类所列设施和 5 类所列区域，通报接收点必须能够启动与被指定负责决定和启动厂外预防性应急防护行动和应急防护行动的主管部门的即时通讯（另见第 5.7 段）。

5.13. 在很有可能遇到不受控制的危险源的设施和场所（见第 4.21 段），必须作出安排，以确保厂内业务管理人员和其他工作人员知道潜在辐射应急的征兆、适当的通报以及在应急中有必要立即采取的防护行动和其他响应行动。对于很有可能遇到不受控制的危险源的设施 and 场所以及对于在未预见到的场所发生的紧急情况，必须作出安排，以确保负责响应的地方官员和最初响应人员知道潜在辐射应急的征兆、适当的通报以及在应急中有必要立即采取的防护行动和其他响应行动。

¹⁶ 这可以是用于接收有关任何类型应急（常规应急、核或辐射应急）的通报以及用于启动对任何类型应急的厂外应急响应的通报接收点。

5.14. 1类、2类、3类或4类所列设施或活动的营运组织必须作出安排，以便迅速在危害评定的基础上对有必要根据防护战略（见要求5）为保护工作人员、应急人员、公众成员以及在相关情况下保护患者和应急帮助人员而采取防护行动和其他响应行动的核或辐射应急进行分级。这必须包括对下列所有类型核或辐射应急¹⁷进行分级的制度：

- (a) 在1类或2类所列设施中对有必要在厂内和厂外采取预防性紧急防护行动、紧急防护行动以及早期防护行动和其他响应行动的紧急情况进行的总体应急。在宣布这一应急等级后，必须根据与紧急情况有关的可得信息迅速采取适当行动，以减轻紧急情况在厂内的后果和保护厂内和厂外人员。
- (b) 在1类或2类所列设施中对有必要在厂内和厂址附近区域采取防护行动和其他响应行动的紧急情况进行的厂区应急。在宣布这一应急等级后，必须迅速采取行动：(1) 减轻厂内紧急情况的后果和保护厂内人员；(2) 加强在厂外采取防护行动和其他响应行动的准备（如果根据可观察到的状况、可靠评定和（或）监测结果有必要这样做）；(3) 开展厂外监测、取样和分析。
- (c) 在1类、2类或3类所列设施中对有必要在设施中和厂内采取防护行动和其他响应行动但没有必要在厂外采取防护行动的紧急情况进行的设施应急。在宣布这一应急等级后，必须在设施中和厂内迅速采取行动减轻紧急情况的后果和保护人员。这一等级的紧急情况不构成厂外危害。
- (d) 在1类、2类或3类所列设施中对有必要在设施中采取行动评定和减轻潜在后果的事件进行的报警。在宣布这一应急等级后，必须迅速采取行动评定和减轻事件的潜在后果和加强厂内响应组织的准备状态。

¹⁷ 如果包括了所有这些类型的紧急情况，则这些应急等级可能不同于(a)至(e)所述的应急等级。

- (e) 在 4 类所列设施中对有必要在任何场所采取防护行动和其他响应行动的紧急情况进行的其他核或辐射应急¹⁸。在宣布这一应急等级和应急响应水平后，必须在厂内迅速采取行动减轻紧急情况的后果、保护附近区域的人员（如工作人员和应急人员及公众）以及确定有必要在哪些地方和对哪些人员采取防护行动和其他响应行动。

5.15. 对于 1 类、2 类或 3 类和 4 类所列设施，必须作出安排，根据任何新信息审查所宣布的应急等级和酌情对其进行修订。

5.16. 针对 1 类、2 类、3 类和 4 类所列设施和活动的应急状态分级制度必须考虑所有假想紧急情况，包括极低概率事件引起的假想情况。业务分级标准必须包括应急行动水平及设施和（或）厂内或厂外状况的其他可观测状况（即可观测量）和指标。必须建立应急状态分级制度，目的是在认识到现有信息的不确定性情况下，能够迅速启动有效响应。必须确保按照《国际核和放射事件分级表》（国际核事件分级表）[15]对事件进行定级的任何过程不延误应急状态分级或应急响应行动。¹⁹

5.17. 对于 1 类、2 类和 3 类所列设施和活动以及对于 4 类，必须作出安排，以便：(1) 迅速确认核或辐射应急并对其进行分级；(2) 进行分级后，迅速宣布应急等级和启动预先规划的协调一致的厂内响应；(3) 通知适当的通报接收点（见第 5.11 段）和提供充分的信息，以促进作出有效的厂外响应；(4) 发出通知后，根据防护战略酌情启动预先规划的协调一致的厂外响应。这些安排必须包括使用适当、可靠和不同的手段向厂内人员发出报警、通知通报接收点（见第 5.41 段至第 5.43 段、第 6.22 段和第 6.34 段）和进行响应组织之间的通讯。

¹⁸ 这一等级涵盖广泛的应急类型（见表 1 和第 4.21 段和第 4.22 段）。在假设这一等级内的紧急情况和预期后果时，可能需要采取分级方案，以便确定有必要采取的应急响应水平。

¹⁹ 不应将应急状态分级制度与“国际核事件分级表”相混淆。“国际核事件分级表”是专为向公众通报与辐射源相关事件的安全重要性目的而制定的一个供各国使用的分级表。该分级表不应被用作应急响应行动的依据。

5.18. 在发生跨国紧急情况时，通报国必须立即向原子能机构并直接或通过原子能机构向那些可能受其影响的国家通报²⁰、²¹该紧急情况。通报国必须提供有关紧急情况的性质及其潜在跨国后果的信息，并必须对其他国家和原子能机构为减轻后果目的而提出的要求作出响应。

5.19. 当事国必须向原子能机构通报并直接或通过原子能机构向其他国家通报其负责接收来自其他国家的应急通报和信息及来自原子能机构的信息的单一预警中心。该预警中心必须保持持续运行状态，以便能够接收通报、援助请求或核实请求，以及迅速启动响应活动或核实活动。当事国必须将该预警中心发生的任何变更迅速通知原子能机构，并且必须直接或通过原子能机构通知其他国家。当事国必须作出安排，直接或通过原子能机构向那些可能受跨国紧急情况影响的国家迅速发出通报和提供相关信息。

5.20. 通报国必须落实安排，以迅速响应其他国家或原子能机构特别是为了最大程度减轻后果而提出的获得跨国紧急情况方面资料的请求。这些安排必须包括将通报国所指定负责这种响应的组织通报给原子能机构并直接或通过原子能机构通报给其他国家。

5.21. 必须作出安排，以迅速和直接通知应急规划区和应急规划距离（见第 5.38 段）内可能需要采取紧急防护行动和早期防护行动和其他响应行动的任何国家。

5.22. 在接到另一国的通报或原子能机构关于可能影响当事国或其公民的实际或潜在跨国紧急情况通报的信息后，必须及时启动适当的应急响应行动。

²⁰ 这种通报与各国根据国际法一般原则和规则所负的义务相一致，对于可能对另一国具有辐射安全重要性的释放，则这种通报与“及早通报公约”[13]相一致。

²¹ 根据《国际卫生条例》[16]，还可以对预期被认为构成引起国际关切的公共卫生突发事件的跨国紧急情况进行通报。

要求 8：采取缓解行动

政府必须确保作出在核或辐射应急中采取缓解行动的安排。

5.23. 1 类、2 类、3 类或 4 类所列设施或活动的营运组织必须迅速决定和在厂内采取减轻涉及其负责的设施或活动的核或辐射应急后果所需的行动²²。

5.24. 必须为支持 1 类、2 类、3 类或 4 类所列设施和活动的厂内应急响应目的提供厂外应急服务，并且这种服务必须能够支持这种应急响应。²³

5.25. 对于 1 类、2 类或 3 类所列设施，必须作出安排，以便运行人员采取缓解行动，尤其是：

- (a) 防止紧急情况升级；
- (b) 使设施恢复到安全稳定状态；
- (c) 减少放射性释放或照射的可能性以及减轻放射性释放或照射的后果。

这些安排必须考虑影响应急响应的所有可能的工况，包括设施中的工况引起的工况和假想自然事件、人因事件或其他事件引起的影响地区基础设施或同时影响若干设施的工况。这些安排必须包括供运行人员对严重工况（就核电厂而言，作为事故管理计划[17]的一部分）以及对包括在设计中没有考虑的事故和相关工况在内的所有假想紧急情况采取缓解行动时使用的应急运行程序和导则。需要尽实际可能地在这些安排中考虑核安保系统（见参考文献[9—11]）的持续运行。

5.26. 1 类、2 类、3 类或 4 类所列设施或活动的营运组织必须根据危害评定和防护战略，在准备阶段评定和确定何时和在何种状况下可能需要厂外应急服务部分向现场提供援助。²³

²² 这种行动可能包括对放射性物质向环境的排放等厂外后果采取的行动，但前提是预先通知了适当的厂外组织。

²³ 不应将这理解为减少营运组织具备响应其负责的设施或活动引起的紧急情况的适当能力的责任。

5.27. 对于 1 类、2 类或 3 类所列设施，必须为向运行人员提供技术援助作出安排，特别是由营运组织作出这些安排。必须配备负责减轻紧急情况后果（如控制损害、消防）的厂内小组，这些小组必须做好在设施中开展行动的准备。《核电厂安全：设计》（第 SSR-2/1 号）[18]第 5.15 段指出：

“手动响应和恢复过程中采取行动所需的任何设备均须安放在最适宜的位置，以确保在需要时能够随时使用和预期环境条件下能够安全地接触它们。”

必须向指挥缓解行动的人员提供使其能够有效采取行动以减轻紧急情况后果的信息和技术援助。必须为迅速从厂外应急服务部门（如执法机构、医疗服务部门和消防服务部门）获得支持作出安排。必须向厂外应急服务部门提供对设施的迅速准入，并必须向其通报厂内工况和提供说明以及作为应急人员进行自我保护的手段。

5.28. 必须作出安排，以便 4 类所列活动的营运组织、在未预见到的场所的最初响应人员和处于很有可能遇到不受控制的危险源的场所的人员（见第 4.21 段）迅速采取一切实际可行的适当行动来减轻核或辐射应急的后果。这些安排必须包括提供对减轻核或辐射应急潜在后果的手段的基本说明和培训（见第 5.44 段）。

5.29. 必须作出安排，以便向地方官员、在未预见到场所的紧急情况的最初响应人员和响应涉及 4 类所列活动和行动的紧急情况的专门服务机构（如执法机构）以及处于很有可能遇到不受控制的危险源的场所的人员（见第 4.21 段）迅速提供辐射防护方面的专门知识和服务。这必须包括对待命咨询的安排或其他适当机制以及向现场派遣能够评定辐射危害、减轻放射后果和管理应急人员照射的应急小组的安排。此外，还必须作出确定是否和何时需要额外援助以及确定如何获得这种援助的安排（见第 5.24 段和第 5.94 段）。

5.30. 必须作出在危险源因丢失或擅自转移而可能进入公共领域的情况下迅速启动寻找工作的安排（见第 5.47 段）。

要求 9：采取紧急防护行动和其他响应行动

政府必须确保作出安排，以评定紧急状况，并在核或辐射应急中有效采取紧急防护行动和其他响应行动。

5.31. 必须安排在最初以及在整个核或辐射应急期间对危害程度和危害状况可能的发展情况作出评定，以迅速酌情确定、表征或预测新的危害或危害程度，并对防护战略作出修订。

5.32. 1 类、2 类或 3 类所列设施的营运组织必须作出安排，以迅速评定和预测：

- (a) 设施的异常工况；
- (b) 照射和放射性释放以及其他有害物质的释放；
- (c) 厂内以及适当时厂外的放射性状况；
- (d) 对工作人员、应急人员、公众以及在相关情况下对患者和应急帮助人员的任何照射或潜在照射。

5.33. 第 5.32 段所述的这种评定必须用于：

- (a) 决定运行人员将要采取的缓解行动；
- (b) 作为应急状态分级的依据（见第 5.14 段）；
- (c) 决定厂内将要采取的防护行动和其他响应行动，包括对工作人员和应急人员的防护行动；
- (d) 决定厂外将要采取的防护行动和其他响应行动；
- (e) 在适当情况下，确定那些可能在厂内受到了潜在照射且受照程度达到了按附录 2 需要适当就医程度的人员。

5.34. 第 5.32 段所述的这种安排必须包括采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4) 段）和规定使用显示或测量在核或辐射应急中易于测

量或观测的参数的仪器。在这种安排中，必须考虑到处于应急状况设施的仪器仪表以及结构、系统和部件的预期响应。

5.35. 4类所列活动的营运组织必须作出安排，以迅速评定厂内任何异常情况、任何照射或任何污染的程度和（或）意义。这种评定必须用于：

- (a) 启动缓解行动；
- (b) 作为厂内将要采取的防护行动和其他响应行动的依据；
- (c) 确定应急响应级别和向适当的厂外响应组织通报危害程度。

这种安排必须包括采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4)段）。

5.36. 必须作出安排，以便酌情向所有相关响应组织和在整个应急期间向原子能机构迅速提供关于应急状况、评定以及已建议和已采取的防护行动和其他响应行动的信息。

5.37. 必须作出安排，以便以可能存在放射性物质为由不拖延地采取挽救人员生命或防止严重伤害的行动（见第 5.39 段和第 5.64 段）。这种安排必须包括向处在未预见到场所的最初响应人员提供关于在提供急救或运送可能受到污染的人员方面须采取的预防措施的信息。

5.38. 就 1 类或 2 类所列设施而言，必须作出安排，以便根据分级方案和防护战略决定并采取厂外紧急防护行动、早期防护行动和其他响应行动²⁴，从而实现应急响应的目标。这种安排的作出必须考虑在不得不采取有效防护行动和其他响应行动时可得信息的不确定性和局限性，并且必须包括以下各点：

²⁴ 虽然根据这一总体要求进行了定义，但应急规划区和应急规划距离可同时适用于紧急防护行动、早期防护行动和其他响应行动。在应急规划区内，主要重点是采取预防性紧急防护行动、紧急防护行动和其他响应行动。然而，在紧急规划距离范围内，作为预防措施，可能有必要作出紧急决定，以防止意外摄取并限制消费可能在放射性物质大量释放到环境中后直接受到污染和然后被消费的食品、牛奶和饮用水。

- (a) 必须在有效采取防护行动和其他响应行动的准备阶段为之作出安排的应急规划区和应急规划距离²⁵的规范。这种应急规划区和应急规划距离在适当时必须穿越国界而连成一片，并且必须包括：
- (1) 1 类所列设施的预防行动区，对此，必须在放射性物质的任何大量释放²⁶发生之前根据设施的状况（即导致宣布总体应急的状况，见第 5.14 段）作出采取紧急防护行动和其他响应行动的安排，以避免或尽量减少严重确定性效应。
 - (2) 1 类或 2 类所列设施的紧急防护行动规划区，对此，必须尽可能在放射性物质的任何大量释放发生之前根据设施的状况（即导致宣布总体应急的状况，见第 5.14 段）以及在释放发生后根据对厂外放射性情况所作的监测和评定作出启动紧急防护行动和其他响应行动的安排，以减少随机效应危险²⁷。任何此类行动的采取均不得拖延实施预防行动区内的预防性紧急防护行动和其他响应行动。
 - (3) 1 类或 2 类所列设施（超出紧急防护行动规划区）的始于设施的扩展规划距离，对此，必须作出开展厂外放射性状况监测和评定的安排，以便在大量放射性释放后一天至一周或至数周内通过采取防护行动和其他响应行动使区域内随机效应危险有效降低的时间期间查明区域的情况。

²⁵ 厂外应急规划区和应急规划距离可以不同于规定的应急规划区和应急规划距离，条件是在准备阶段就指明这种区域和距离，并作出在这种区域和距离内有效采取预防性紧急防护行动、紧急防护行动和早期防护行动和其他响应行动的安排，以实现应急响应的目标。

²⁶ 放射性物质大量释放是一种可能导致厂外严重确定性效应并从而有必要采取厂外防护行动或其他响应行动的放射性释放。

²⁷ 为减少随机效应危险而在紧急防护行动规划区范围内采取行动并不会意味着在紧急防护行动规划区内可能观测不到任何严重确定性效应。然而，任何严重确定性效最有可能发生在预防行动区范围内。

- (4) 1 类或 2 类所列设施（超出扩展规划距离）的始于设施的摄入和商品规划距离，对此，必须作出采取响应行动的安排：① 用于保护食物链和水供应²⁸以及用于保护食品以外的商品在大量放射性释放后不受污染；② 用于保护公众免于摄入在大量放射性释放后可能受到污染的食品、牛奶和饮用水，以及免于使用在大量放射性释放后可能受到污染的食品之外的商品。
- (b) 基于应急状态分级以及设施和厂外状况（见第 4.28(3) 段、第 4.28(4) 段、第 5.14 段和第 5.15 段）用于按照防护战略启动和调整应急规划区和应急规划距离内的紧急防护行动和其他响应行动的准则。
- (c) 任何时候向通报接收点提供足够更新信息以允许作出有效的厂外应急响应的权力和责任。

5.39. 在应急规划区和应急规划距离内，必须做好安排，以便在收到核或辐射应急通知后根据需要迅速有效采取适当的防护行动和其他响应行动。这种安排必须包括下列安排：

- (a) 在收到紧急情况通知后迅速履行作出启动防护行动和其他响应行动决定的权力和责任（见第 5.12 段）；
- (b) 向常住人口、流动人口群体和特殊人口群体或对他们负责的人员发出警报，并向特殊设施发出警报；
- (c) 采取紧急防护行动和其他响应行动，如疏散，限制食物链和水供应，防止不慎摄入，限制食品、牛奶和饮用水消费以及限制使用商品，被疏散人员去污，控制进入和交通限制；
- (d) 保护应急人员和应急帮助人员。

²⁸ “水供应”系指采用雨水或其他未经处理的地表水的水供应。

这种安排必须与任何应急规划区或应急规划距离范围内的所有司法管辖区（尽实际可能包括超越国界的相关司法管辖区）进行协调。这种安排必须确保在整个应急期间（包括在正在采取防护行动和其他响应行动期间）持续提供为确保公众安全所需的服务（如护理危重病人所需的救援服务和医疗服务）。

5.40. 在应急规划区和应急规划距离内，必须作出安排，以便为决定或调整必须采取或正在采取的防护行动和其他响应行动的目的对污染、放射性释放和照射进行及时监测和评定。这种安排必须包括采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4) 段）。

5.41. 1 类、2 类或 3 类所列设施的营运组织必须作出安排，以确保核或辐射应急情况下厂内所有人员的防护和安全。这必须包括开展以下工作的安排：

- (a) 向厂内所有人员通知厂内发生的紧急情况；
- (b) 厂内所有人员在收到紧急情况通知后立即采取适当行动；
- (c) 清点厂内人员，并查找下落不明的人员；
- (d) 立即展开急救；
- (e) 采取紧急防护行动。

5.42. 第 5.41 段所述的安排还必须包括确保向设施和厂内的所有人员提供：

- (a) 备有持续辐射监测的适当集结点；
- (b) 足够数量的适当逃生路线；
- (c) 合适且可靠的报警系统和手段，用于在全面紧急状态下向在场的所有人发出警报和指示。

5.43. 1 类、2 类或 3 类所列设施的营运组织必须确保在全面紧急状态下始终提供适当、可靠和不同的通讯手段，以供在厂内采取防护行动和其他响

应行动之用，以及用于同负责在厂外或任何应急规划区或应急规划距离内采取防护行动和其他响应行动的厂外官员进行通讯。

5.44. 必须向 4 类所列活动的运行人员、在未预见到场所的最初响应人员和位于很有可能遇到不受控制的危险源的场所的人员（见第 4.21 段）提供关于采取紧急防护行动和其他响应行动的指导和培训。这必须包括关于最初将采取紧急防护行动和其他响应行动的警戒内线区大致半径以及关于在所观察到的或已评定的厂内状况的基础上对该区域进行调整的指导和培训。

要求 10：向公众发出应急准备和响应的指示、警告和相关信息

政府必须确保作出安排，以便向受到或者可能受到核或辐射应急影响的公众提供其防护所需的信息，及时向其发出警报，并指示他们将采取的行动。

5.45. 就 1 类或 2 类所列设施和 5 类所列区域而言，必须作出安排，以便在设施运行前和设施整个寿期内向应急规划区和应急规划距离内常住人口、流动人口群体和特殊人口群体或对他们负责的人员和特殊设施（见第 5.38 段）提供核或辐射应急响应信息。这种信息必须包括有关以下内容的信息：核或辐射应急的可能性；危害的性质；如何向人们发出警报或通知；以及在这种紧急情况下将要采取的行动。这种信息必须以应急规划区和应急规划距离内居住人口所讲的主要语言提供。必须定期评定这种安排对公众宣传的有效性。

5.46. 就 1 类或 2 类所列设施和 5 类所列区域而言，必须作出安排，以便将特殊人口群体的公众成员并酌情将对他们负责的人员进行登记，并在宣布全面应急后向他们、常住人口和流动人口群体以及应急规划区和应急规划距离内的特殊设施迅速发出警报和应予遵守的指令（见第 5.14 段）。这必须包括以这些应急规划区和应急规划距离内居住人口所讲的主要语言提供关于将要采取的行动的指示（见第 5.38 段）。

5.47. 就 3 类和 4 类所列设施而言，必须作出向公众提供信息和指示的安排，以便确定和查找可能已受到核或辐射应急影响而且可能需要采取响应

行动如去污、医疗检查或健康筛查的人员。这必须包括在危险源可能因丢失或擅自转移而进入公共领域的情况下向公众发出警报和提供信息的安排。

5.48. 一国的响应组织必须作出安排，以便在宣布超越国界的核或辐射应急情况下迅速向本国国民以及其他国家关心的人员²⁹提供信息和建议，同时适当考虑紧急情况发生国以及紧急情况受影响国建议采取的响应行动（见第 5.73 段和第 6.14 段）。

要求 11：保护应急人员和应急帮助人员

政府必须确保作出在核或辐射应急情况下保护应急人员和应急帮助人员的安排。

5.49. 必须作出安排，以确保应急人员在实际可行的范围内被事先指定并适合于预期的任务。这种安排必须包括对应急人员进行健康监测，以评定他们最初适合于并持续适合于其预期的任务（另见第 GSR Part 3 号[8]）。

5.50. 必须作出安排，以便对在核或辐射应急前未被事先指定为应急人员的人员以及应急帮助人员进行登记并将其纳入应急响应工作之中。这必须包括指定负责确保应急人员和应急帮助人员得到保护的响应组织。

5.51. 营运组织和响应组织必须确定应急人员在核或辐射应急情况下可能不得不按照危害评定和防护战略履行响应职能的厂内和厂外预期危害状况。

5.52. 营运组织和响应组织必须确保就应急人员和应急帮助人员可能不得不履行响应职能的预期危害状况的范围做好对他们的防护安排。这种安排至少须包括：

- (a) 对事先指定为应急人员的人员进行培训；

²⁹ 其他国家关心的人员实例包括在国外旅行、工作和（或）生活的人、进口商和出口商以及在国外运营的企业工作的人。

- (b) 就在事先未指定的应急人员和应急帮助人员履行规定职责之前向其提供如何在紧急状况下履行职责的指示（“及时”培训）；
- (c) 管理、控制和记录受照剂量；
- (d) 提供适当的专业防护设备和监测设备；
- (e) 在有可能出现由于放射性碘引起的照射的情况下，酌情提供碘甲状腺封闭；
- (f) 酌情获得知情同意，以履行规定职责；
- (g) 酌情医学检查、较长期医疗行动和心理咨询。

5.53. 营运组织和响应组织必须确保采用一切实际的手段，以尽量减少应急人员和应急帮助人员在核或辐射应急响应中所受的照射（见附录 1 第 1.2 段）和优化对他们的保护。

5.54. 在核或辐射应急中，第 GSR Part 3 号[8]规定的对计划照射情况下职业照射的相关要求，除第 5.55 段所要求的外，必须按照分级方案适用于应急人员。

5.55. 除下列情况外，营运组织和响应组织必须确保在紧急情况下任何应急人员不受到可能导致超过 50 毫希有效剂量的照射：

- (1) 为了拯救人类生命或防止严重伤害的目的；
- (2) 在采取防止严重确定性效应的行动或防止可能显著影响人与环境的灾难性状况发展的行动时；
- (3) 在采取避免大的集体剂量的行动时。

5.56. 就第 5.55 段所述例外情形而言，必须按照附录 1 的规定建立对应急人员的照射加以限制的国家指导值。

5.57. 营运组织和响应组织必须确保：采取应急响应行动时所受剂量可能超过 50 毫希有效剂量的应急人员自愿地采取行动³⁰；事先向其清楚而全面地通报所涉的健康危险，以及现有的防护措施；并尽可能对他们进行可能需要其采取的行动方面的培训。未事先被指定的应急人员不得成为被选择采取可能导致其所受剂量超过附录 1 所示生命拯救行动剂量指导值的行动的最初应急人员。应急帮助人员不得被允许采取可能导致其所受剂量超过 50 毫希有效剂量的行动。

5.58. 必须作出安排，以在实际可能的情况下尽快评定应急人员和应急帮助人员在核或辐射应急响应中所受的个人剂量，并酌情限制应急响应中的进一步照射（见附录 1）。

5.59. 应急人员和应急帮助人员必须就其在核或辐射应急响应中所受的剂量（见附录 2）或应他们的请求得到适当的就医服务。

5.60. 在核或辐射应急响应中接受剂量的应急人员通常不必被排除接受进一步职业照射。但是，在应急人员已接受超过 200 毫希有效剂量或者该应急人员提出请求的情况下，在任何进一步职业照射发生之前，必须进行合格的医学咨询³¹。

5.61. 关于在核或辐射应急响应中所受剂量的信息和关于任何由此产生的健康风险的信息必须在实际可能的情况下尽快告知应急人员和应急帮助人员。

³⁰ 应急人员自愿采取响应行动的依据通常包含在应急安排中。

³¹ 这种合格的医学咨询旨在按照第 GSR Part 3 号[8]的要求评定工作人员对涉及职业照射的预期任务的持续适合性。按照本“安全要求”出版物第 5.59 段，任何应急人员都应由于其所受的剂量而接受适当的就医服务。为了说明这一点，附录 2 表 2.2 对所受剂量规定的（一个月内 100 毫希有效剂量）通用标准将表明，受到这样剂量的应急人员随后将需要进行登记和接受健康筛查，该应急人员需要适当的较长期医学随访，以早期发现和有效治疗辐射引起的健康效应。

要求 12：管理核或辐射应急中的医疗响应

政府必须确保作出安排，以便为在核或辐射应急中受到影响的人提供适当的医学筛查和伤员鉴别分类、医疗和较长期医疗行动。

5.62. 在个人出现辐射照射的临床症状或显示其他与可能的核或辐射应急有关的迹象时，确认这些症状或其他迹象的医疗人员或其他责任方须通知适当的地方或国家官员，并须采取适当的响应行动。

5.63. 必须作出安排，以便医疗人员（包括全科执业医师和应急医疗人员）了解辐射照射的临床症状以及在发生或怀疑发生核或辐射应急情况时应采取的适当通知程序和其他应急响应行动。

5.64. 必须作出安排，以便在核或辐射应急情况下可能受污染的个人可以及时得到适当的就医服务。这种安排必须包括确保在必要时提供运输服务以及向医疗人员提供有关拟采取的预防措施的指示³²。

5.65. 就 1 类、2 类和 3 类所列设施而言，须就适当数量受到污染的任何个人或受到过度辐射照射的任何个人的管理作出安排，包括急救、剂量估计、医疗运输和在预先指定的医疗设施进行初始医疗的安排。

5.66. 就应急规划区（见第 5.38 段）范围内的区域而言，必须安排进行医疗筛查和伤员鉴别分类，并将受照程度超过附录 2 表 2.1 规定标准的个人分配到一个预先指定的医疗设施。这种安排必须包括采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4) 段）。

5.67. 必须作出安排，以确定可能受到污染的个人和可能受到足以导致辐射诱发健康影响的照射的个人，并为他们提供适当的就医服务，包括较长期的医疗随访。这种安排必须包括：

- (a) 有效诊断和治疗准则；

³² 这种指示包括以下建议，即预防感染的通用医学预防措施（如医用口罩、手套）一般为医疗人员在治疗可能受到污染的个人时提供足够的保护。

- (b) 受过辐射损伤临床管理方面培训的指定医疗人员；
- (c) 进行（内外）辐射照射评价、提供专业医疗和开展较长期医疗行动的指定机构。

这种安排还必须包括采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4) 段）以及在任何可能导致严重确定性效应（见附录 2）的照射后与在处理这类损伤方面有经验的医疗人员进行医疗磋商的安排。³³

5.68. 必须作出安排，以便确定这些人群中由于核或辐射应急中的辐射照射癌症发病率持续增加危险的个人。必须为较长期医疗行动及时检测这些人群中的辐射诱发健康效应做好安排，以便其得到有效治疗。这种安排必须包括采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4) 段）。

要求 13：在整个核或辐射应急期间与公众进行交流

政府必须确保做好在整个核或辐射应急期间与公众进行交流的安排。

5.69. 必须做好在核或辐射应急情况下向公众提供有用、及时、真实、清晰和适当信息的安排，同时考虑到通常的交流手段可能在紧急情况下或由于其始发事件（例如由于地震或洪水）或不堪重负的使用需求而受到损害的可能性。这种安排还必须包括酌情随时向国际社会通报的安排。这种安排必须考虑在核或辐射应急情况由核安保事件引发情况下对敏感信息进行保护的必要性。在核或辐射应急情况下与公众的交流必须根据在准备阶段作为防护战略一部分制定的战略进行。必须做好在应急响应中根据当时的状况调整这一战略的安排。

5.70. 必须作出安排，以确保在核或辐射应急情况下由响应组织、营运组织、监管机构、国际组织和其他方向公众提供的信息协调一致，并充分认识到紧急情况的演变性。

³³ 这种医疗磋商的安排可以包括通过原子能机构和世卫组织提供或协调进行的国际援助，如根据“紧急援助公约”[13]提供的援助。

5.71. 必须作出安排，以便在核或辐射应急情况下以通俗易懂的语言向公众提供信息。

5.72. 政府必须确保制定和实施从核或辐射应急的角度看待放射性健康危害的制度，其目的是：

- 为就拟采取的防护行动和其他响应行动做出知情决策提供支持；
- 帮助确保所采取的行动利大于弊；
- 消除公众对于潜在健康效应的关切。

在该制度的制定过程中，必须充分考虑到作为最易受辐射照射个体的孕妇和儿童。

5.73. 必须作出安排，以向公众解释当事国推荐的防护行动和其他响应行动的任何变化以及与其它国家推荐的行动的任何差异（见第 6.13 段至第 6.15 段）。

5.74. 必须作出安排，以确定并尽实际可能消除在核或辐射应急情况下可能正在广泛传播的误解、谣言以及不正确的和误导性的信息，特别是那些可能导致所采取的行动超出需要采取的应急响应行动³⁴范围的信息（见要求 16）。

5.75. 必须对答复国际、国内公众和新闻媒体的询问包括来自或通过原子能机构收到的询问作出安排。这种安排必须认识到紧急情况的演变性以及即使在要求提供的信息尚未获得的情况下及时答复询问的必要性。

³⁴ 超出需要采取的应急响应行动范围的行动包括，但不限于：对迅速实施防护行动进行干预的行动，如从内部和从发布了疏散命令的外部地区自我疏散；给卫生保健系统带来不必要的负担的行动；对来自受核或辐射应急影响地区的人或产品进行回避或以其他方式歧视的行动；对放射性不知情的选择性终止妊娠；对放射性不知情的取消商业航班。

要求 14：采取早期防护行动和其他响应行动

政府必须确保做好在核或辐射应急中有效采取早期防护行动和其他响应行动的安排。

5.76. 在扩展规划距离（见第 5.38 段）范围内，必须按照防护战略作出关于在大量放射性释放后可能必须进行的有效避迁以及防止不慎摄入的安排（见要求 5）。这种安排必须包括：

- (a) 提供防止不慎摄入的指示和建议；
- (b) 迅速监测和评定；
- (c) 采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4) 段）；
- (d) 完成避迁和向已避迁的人提供协助的手段；
- (e) 有关监测和评定的规定以及在必要时采取的超出扩展规划距离的行动。

5.77. 对于摄入和商品规划距离（见第 5.38 段）范围内的区域，必须按照防护战略作出安排，以便在大量放射性释放后对受到污染或可能受到污染的非必需本地产品、林产品（如野生浆果、野生蘑菇）、放牧牲畜奶、饮用水供应、动物饲料和商品进行及时保护和加以限制（见要求 5）。这种安排必须包括：

- (a) 提供指示和建议：
 - (1) 防止食物链、供水和商品受到污染；
 - (2) 防止摄入受到污染或可能受到污染的食品、牛奶和饮用水；
 - (3) 防止使用受到污染或可能受到污染的商品；
- (b) 及时监测、取样和分析。
- (c) 采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4) 段）。

(d) 强制执行限制措施的手段。

(e) 规定在必要时将这种监测和评定以及行动扩大到该距离之外。

5.78. 在应急规划区和警戒内线区内，必须安排对向污染区外流动的人员、车辆和货物的污染水平进行监测，以控制污染扩散，并在适当时实现防护战略规定的去污目的（见要求 5）。这些安排必须包括采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4) 段），并且必须考虑到，一些可能受到污染的车辆和物项以及公众和应急人员可能已在污染控制点和边界建立之前已经离开了这些区域。

5.79. 必须按照防护战略安排对应急规划区、扩展规划距离和警戒内线区范围内将开展疏散和避迁的区域实行出入控制和强制执行限制（见要求 5）。如果有正当理由（如喂养留下的动物），必须允许短时间内返回这些区域，但进入这些区域的人员：

(a) 在区域内停留期间须接受控制和剂量评定；

(b) 接受过如何防护自己的指导；

(c) 听取过相关健康风险的简介。

5.80. 必须安排在普遍使用去污方法之前对其进行测试并评定其在减少剂量方面的有效性。

5.81. 就 4 类所列跨国紧急情况而言，必须酌情安排在超出 5 类的区域采取早期防护行动和其他响应行动，包括对 (a) 食品、牛奶和饮用水并酌情对食品之外的商品以及 (b) 可能受到污染的车辆和货物及时进行污染监测和评定，以减轻核或辐射应急的后果和恢复公众信心。这种安排必须包括采用按照防护战略预先制定的业务准则（见第 4.28(4) 段）。

5.82. 在核或辐射应急响应中的监测必须根据在准备阶段作为防护战略一部分制定的战略进行。必须做好在应急响应中根据当时的状况调整这种监测的安排。

5.83. 必须安排对公众成员在核或辐射应急中所受的照射进行追溯性评定并公开这种评定结果。评定必须基于现有的最准确资料，必须正确看待相关的健康危害（见第 5.72 段），并须根据实际上将产生更准确结果的任何资料及时加以更新。

要求 15：在应急期间管理放射性废物

政府必须确保安全有效地管理核或辐射应急中的放射性废物。

5.84. 国家放射性废物管理政策和战略[19]必须适用于核或辐射应急中产生的放射性废物，同时考虑到第 5.85 段至第 5.88 段。

5.85. 防护战略（见要求 5）必须考虑到由于拟采取的防护行动和其他响应行动可能产生的放射性废物。

5.86. 核或辐射应急中产生的放射性废物包括由于所采取的相关防护行动和其他响应行动所产生的放射性废物必须适时加以确定、表征和分类，并且必须在考虑不断演变的当时状况的同时以不损害防护战略的方式加以管理。

5.87. 必须做好对放射性废物进行安全有效管理的各项安排。这种安排必须包括：

- (a) 废物表征包括现场测量和分析样品的计划；
- (b) 废物分类标准；
- (c) 尽可能避免不同种类废物混合；
- (d) 尽量减少不适当地宣布为放射性废物的物质的数量；
- (e) 确定适当的放射性废物预处置管理方案（包括加工、贮存和运输）的方法，同时考虑所有步骤之间的相互依存性以及预期终点（解控、受权排放、再利用、再循环、处置）的影响[19、20]；

(f) 确定适当的贮存方案和厂址的方法；

(g) 考虑废物的非放射性方面（如毒性等化学性能以及生物性能）。

5.88. 必须考虑到由于核或辐射应急受到污染的人类遗骸和动物遗骸的管理，同时充分考虑宗教习俗和文化习俗。

要求 16：减轻核或辐射应急和应急响应的非放射性后果

政府必须确保做好减轻核或辐射应急和应急响应的非放射性后果的安排。

5.89. 必须在决定在防护战略的背景下拟采取的防护行动和其他响应行动时考虑到核或辐射应急和应急响应的非放射性后果（见要求 5）。

5.90. 必须做好在核或辐射应急中减轻紧急情况和应急响应的非放射性后果以及对公众关切作出响应的安排。这种安排必须包括向受影响的人们提供以下安排：

(a) 有关任何相关健康危害的信息以及关于拟采取的任何行动的明确指示（见要求 10 和要求 13）；

(b) 适当时的医疗和心理咨询；

(c) 适当时充分的社会支持。

5.91. 必须做好减轻核或辐射应急以及相关防护行动和其他响应行动对国际贸易的影响的安排，同时考虑在附录 2 中的通用准则。这种安排必须规定向公众和利益方（如进口国）公布关于就所交易的商品包括食品实行的控制、关于车辆和托运货物以及关于相关国家标准的任何修订情况的信息。

5.92. 必须做好安排，以便在实际可行的范围内迅速确定和适当处理由公众成员以及由商业的、工业的、基础设施的或其他方面的政府或非政府机构在需要采取的应急响应行动之外所采取的任何行动。这必须包括指定负责监测、确定和处理这种行动的组织。

要求 17：请求、提供和接受对应急准备和响应的国际援助

政府必须确保作出适当的安排，以便受益于和促进提供对核或辐射应急情况的准备与响应的国际援助。

5.93. 各国政府和国际组织必须建立和保持各项安排，以及时响应一国按照既定机制和相关任务提出的对于核或辐射应急准备与响应援助的请求。

5.94. 必须建立和保持各项安排，以用于在核或辐射应急准备与响应过程中在国际文书（如“紧急援助公约”[13]）、双边协定或其他机制的基础上请求和取得国家或国际组织的国际援助，以及用于向国家（无论直接还是通过原子能机构）提供援助。这种安排必须充分考虑从不同国家获得和提供给不同国家的各种能力的兼容性要求，以确保这些能力的实用性。

要求 18：终止核或辐射应急

政府必须确保建立和实施终止核或辐射应急的安排，同时考虑恢复社会和经济活动的必要性。

5.95. 对防护行动和其他响应行动以及旨在促使终止紧急情况的其他安排的调整必须通过包括利益方磋商在内的正式过程进行。

5.96. 在核或辐射应急期间与公众进行交流的安排（见要求 13）必须包括就任何调整防护行动和其他响应行动以及旨在促使终止紧急情况的其他安排的理由进行交流的安排。这必须包括向公众提供关于紧急情况终止后采取任何持续性防护行动的必要性 and 对其人员行为进行任何必要修改的信息。必须做好在此期间密切监测公众舆论和新闻媒体反应的安排，以确保任何关切都能得到及时处理。这种安排必须确保向公众提供的任何信息都通盘考虑健康危害问题（见第 5.72 段）。

5.97. 核或辐射应急的终止必须基于一项公开的正式决定，并且必须酌情包括与利益方事先磋商。

5.98. 无论放射性后果还是非放射性后果都必须在决定终止紧急情况时以及在必要时正当性论证和优化进一步防护战略时得到考虑。

5.99. 向现行照射情况或计划照射情况的过渡必须以协调和有序的方式通过开展任何必要的职责转移以及随着相关当局和利益方越来越多地参与来实现。

5.100. 作为应急准备的一部分，政府必须确保做好终止核或辐射应急的各项安排。这种安排必须考虑到，不同的地理区域可以在不同的时间终止紧急情况。规划过程必须酌情包括：

- (a) 各种组织的作用和职能；
- (b) 传输信息的方法；
- (c) 放射性后果和非放射性后果的评定手段；
- (d) 促使核或辐射应急终止实现所须达到的条件、准则和目标（见附录 2）；
- (e) 危害评定和应急安排的审查；
- (f) 制定终止紧急情况的国家准则；
- (g) 继续与公众交流和监测公众舆论和新闻媒体反应的安排；
- (h) 与利益方磋商的安排。

5.101. 一旦紧急情况终止，进行相关工作的所有工作人员都必须遵守对计划照射情况下职业照射的相关要求[8]，并且必须酌情按照对计划照射情况或现行照射情况的要求[8]进行个人监测、环境监测和健康监视。

要求 19：分析核或辐射应急和应急响应

政府必须确保对核或辐射应急和应急响应进行分析，以确定为避免其他紧急情况和改进应急安排将要采取的行动。

5.102. 必须作出安排，以便在应急响应情况下在实际可行的范围内记录、保护和保存对分析核或辐射应急和应急响应具有重要意义的数据和信息。必须做好在相关方参与的情况下对核或辐射应急和应急响应进行及时和全

面分析的安排。这种安排必须充分考虑到对国际上协调一致的相关分析作出贡献以及与相关响应组织共享分析结果的需要。这种分析必须适当考虑：

- (a) 重建应急情形；
- (b) 紧急情况发生的根本原因；
- (c) 监管控制，包括监管和监管监督；
- (d) 对安全的一般影响，包括其他源或装置（包括其他国家的源或装置）可能的介入；
- (e) 在适当时对核安保的一般影响；
- (f) 对应急安排的必要改进；
- (g) 对监管控制的必要改进。

5.103. 必须做好与参与人员和各方就核或辐射应急的情况进行全面访谈的各项安排。

5.104. 必须做好（如从原子能机构、另一国或相关设备制造商）取得开展核或辐射应急情形分析所需专门知识的各项安排。

5.105. 必须做出各项安排，以便在分析的基础上迅速采取行动避免出现其他紧急情况，包括直接或通过原子能机构提供给相关的其他营运组织或其他国家的信息。

6. 对基础结构的要求

总则

6.1. 本部分确定了对基础结构要素的要求，这些要求对于根据危害评定和防护战略提供执行第五部分中确定的要求的能力必不可少。

要求 20：应急准备和响应方面的权限

政府必须确保明确规定核或辐射应急准备与响应方面的权限。

6.2. 必须以法令、法规或规约手段规定在核或辐射应急准备与响应的厂内和厂外安排的制定、维持和监管方面的权限。

6.3. 必须将第五部分中规定的所有职能分派给适当的营运组织及地方、地区和国家响应组织。必须将所有这些组织对执行这些职能或支持执行这些职能的参与记录在文件³⁵中。这种文件必须明确说明这些组织在应急准备和响应中的任务、职能、权限和责任，并必须同意其他响应组织的权限、任务和责任。必须查明相互冲突或可能相互冲突和重叠的任务和责任，并必须通过国家协调机制在准备阶段解决各种冲突（见第 4.10 段）。

6.4. 必须为每个响应阶段明确分派对将在厂内和厂外采取的响应行动作出决定（见第 5.7 段）的权限和责任以及与公众进行交流的权限和责任。

6.5. 应急安排必须包括明确分派责任和权限，而且必须规定在所有响应阶段进行协调和交流。这种安排必须包括：

- 确保对每个响应组织而言，在响应层次中的一个职位拥有指挥和协调该组织的响应行动的权限和责任；
- 明确分派指挥和协调整个响应（见第 5.7 段）及预防和解决各响应组织间的冲突的权限和责任；
- 向一个厂内职位分派向适当响应组织通报紧急情况和立即采取厂内行动的权限和责任；
- 向一个厂内职位分派指挥整个厂内应急响应的责任（见第 5.2 段和第 5.7 段）。

³⁵ 对营运组织及地方、地区和国家响应组织参与的文件记录通常是适当设施、地方、地区和国家应急响应计划的一部分。

这种安排必须能够确保在应急响应中拥有执行关键响应职能³⁶ 权限和责任的那些人员在应急中不被分派将干扰其迅速执行规定职能的任何其他责任。

6.6. 必须在相关应急预案中具体规定对授权和（或）权力移交的安排以及对将此种移交通知所有适当各方的安排。

要求 21：应急准备与响应的组织和员额配备

政府必须确保对核或辐射应急准备和响应的总体组织工作作出明确规定并配备充足、胜任和被评定为适合其预期任务的工作人员。

6.7. 必须在所有响应组织之间建立核或辐射应急准备和响应方面的组织关系和接口关系。

6.8. 在每个营运组织和响应组织内负责执行第五部分中规定的响应职能的职位必须在应急预案和程序中分派。在每个营运组织、每个响应组织和监管机构内根据这些要求负责执行准备阶段的活动的职位必须作为常规组织结构的一部分分派，并必须酌情在应急预案和程序中载明。

6.9. 在所有营运组织和响应组织中被分派职位执行满足第五部分中规定的要求所需的职能的人员必须胜任并必须被评定为初始和持续适合其预期任务。

6.10. 必须始终（包括每天 24 小时的运行期间）都有适当数量的充分合格人员可用，以便在宣布和通报核或辐射应急后能够根据需要迅速为适当职位配备工作人员。长期而言，必须保持有适当数量的充分合格人员可用，以便为采取缓解行动、防护行动和其他响应行动所需的各个职位配备工作人员。

³⁶ 关键响应职能系指为了对紧急情况分级、宣布和通报；启动应急响应；管理响应；采取缓解行动；保护应急工作人员；以及采取厂内和厂外紧急防护行动而必须迅速和正确执行的职能。

6.11. 对于 1 类或 2 类所列多个设施并列运行的厂址，如果它们之中的每个设施都同时处于应急工况下，则必须有适当数量的充分合格工作人员来管理所有设施的应急响应（见第 5.4 段）。

要求 22：应急准备和响应的协调

政府必须确保为协调营运组织与地方、地区和国家各级主管部门之间以及适当情况下国际一级的核或辐射应急准备和响应作出安排。

6.12. 必须酌情为协调营运组织及地方、地区和国家各级主管部门包括负责响应常规应急和核安保事件的那些组织和主管部门之间的应急准备和响应以及行动接口议定书制定安排（见第 4.3 段、第 4.10 段、第 6.3 段和要求 6）。必须明确将这些安排记录在文件中并必须将文件提供给所有有关各方。必须作出安排，确保这些组织之间在准备阶段和应急阶段都保持有效的工作关系。

6.13. 在预期当事国或其他国家的若干不同组织都拥有或将开发或制定用于响应紧急情况工具、程序或标准时，必须作出协调安排，以加强包括在核或辐射应急中进行的污染评定、剂量评定和辐射诱发健康效应评定及任何其他相关评定在内的状况评定的一致性，以免引起混乱。

6.14. 必须作出安排，在发生跨国紧急情况时与其他国家对向其公民及其使馆建议的任何防护行动和其他响应行动进行协调，以便或者确保这些行动与在其他国家中建议的行动相一致，或者为它们向公众解释存在任何差别的依据提供机会（见第 5.73 段）。

6.15. 必须作出安排，确保向具有 5 类所列区域的国家提供适当信息以便它们自己进行响应跨国紧急情况的准备，并确保落实超越国界的适当协调。这些安排必须包括：

- (a) 为制定相协调的通报手段、分级办法以及采取和调整防护行动和其他响应行动的准则提供所需信息的协议和议定书；
- (b) 与公众进行交流的安排；

(c) 在决策当局之间进行信息交流的安排。

要求 23：应急响应预案和程序

政府必须确保制定有效核或辐射应急响应所需的预案和程序。

6.16. 必须为协调国家应急响应制定关于有效应急响应的预案、程序和其他安排包括协调机制、协议书或法律文书。有关协调一致的国家应急响应的安排必须：

- 具体规定负责制定和维持安排的组织；
- 说明营运组织和其他响应组织的责任；
- 说明在这些安排与响应常规应急和核安保事件的安排之间所实施的协调。

必须在这些预案、程序和其他安排中考虑保护可能属于机密的资料的必要性。

6.17. 每个响应组织必须根据危害评定和防护战略为协调和执行第五部分中规定的指定职能制定一项应急预案或多项预案。必须在国家一级制定一项以协调和与所有危害方案相一致的方式将所有相关应急响应预案整合在一起的应急预案。应急预案必须具体规定如何在厂内、厂外和适当情况下跨越国界执行管理应急响应行动的责任。必须将应急预案与在核或辐射应急中可能实施的其他预案和程序相协调，以确保这些预案的同时实施不会降低其有效性或引起冲突。这类其他预案和程序包括：

- (a) 1 类所列设施和 5 类所列区域的应急预案；
- (b) 安保预案和安保应急预案[9、10]；
- (c) 调查核安保事件的程序，包括鉴别、收集、包装和运输受放射性核素污染的证据的程序，核法证学和相关活动[11]；

(d) 疏散预案

(e) 消防预案。

6.18. 适当的主管部门必须确保：

(a) 在准备阶段伊始制定关于应急响应的“行动概念”³⁷；

(b) 针对可能引起有必要采取防护行动和其他响应行动的紧急情况
的任何设施或活动、区域或场所制定和酌情核准应急预案和程
序；

(c) 响应组织和适当情况下营运组织酌情参与应急预案和程序的制
定；

(d) 在应急预案的内容、特点和范围中，考虑到任何危害评定的结
果以及从运行经验和从以往应急包括常规应急中汲取的任何教
训（见第 4.18 段至第 4.26 段）；

(e) 定期审查和更新应急预案和程序（见第 6.36 段和第 6.38 段）。

6.19. 1 类、2 类、3 类或 4 类所列设施或活动的营运组织必须制定应急预
案。此应急预案必须与包括政府主管部门在内的、在核或辐射应急中负有
责任的所有其他部门的预案相协调，并必须呈报监管机构核准。

6.20. 营运组织和响应组织必须制定和分析必要的程序和分析工具，以便
能够执行第五部分中规定的职能，实现应急响应的目标和使应急响应具有
有效性。

6.21. 这些程序和分析工具必须在模拟应急工况下加以试验，并必须在初
次使用前加以验证。必须在适当认识到分析工具的局限性³⁸情况下，以不

³⁷ “行动概念”是对假想核或辐射应急的理想响应行动的简要描述，用于确保参与
发展应急响应能力的所有人员和组织都具有共同的理解。

³⁸ 这种局限性的例子是在核电厂紧急情况中，在发生放射性释放之前或之后不久需
要在厂外采取预防性紧急防护行动和紧急防护行动的放射性释放的时间和规模可能无
法预测。此外，放射性释放可能连续若干天发生，这会导致复杂的厂外沉积模式。

降低响应行动的有效性的方式，对在应急响应初期使用分析工具向防护行动和其他响应行动决策提供支持作出安排。必须向负责决策者清楚说明和必须使他们认识到这些局限性。

要求 24：应急响应的后勤支持和后勤设施

政府必须确保提供适当的后勤支持和后勤设施，以便能够在核或辐射应急中有效执行应急响应职能。

6.22. 必须为执行第五部分中规定的职能提供适当的工具、仪器、用品、设备、通讯系统、设施和文件资料（程序、检查单、手册、电话号码和电子信箱地址等文件资料）。选择或设计的这些物项和设施必须能够在应急响应中可能遇到的工况（例如放射性的工况、工作条件和环境条件）下使用，并且必须在适当情况下与用于响应的其他程序和设备相兼容（如与其他响应组织使用的通信频率相兼容）。这些支持物项的设置地点或提供方式必须合适，以使其能够在假想应急工况下得到有效使用。

6.23. 对于 1 类和 2 类所列设施，作为应急措施，必须确保提供采取厂内缓解行动使用的备用用品，如备用供水和备用电源，包括任何必要的设备。这些设备的设置地点必须合适并得到维护，以便在需要时能够运行和随时利用（另见《核电厂安全：设计》（第 SSR-2/1 号）[18]）。

6.24. 必须设计在所有假想危害工况下都能支持应急响应的应急响应设施或场所，并必须酌情向这些设施或场所分派下列职能：

- (a) 接收通报和启动响应；
- (b) 协调和指挥厂内响应行动；
- (c) 向在设施中执行任务的那些工作人员和进行厂外响应的那些工作人员提供技术和行动支持；
- (d) 指挥厂外响应行动和协调厂内响应行动；
- (e) 协调国家响应行动；

- (f) 协调与公众的交流；
- (g) 协调监测、取样和分析；
- (h) 管理被疏散人员（包括进行接待、登记、监测和去污，以及满足他们的个人需求，包括住所、食物和卫生需求）；
- (i) 管理必要资源的贮存；
- (j) 向受到照射或污染的人员提供适当的就医包括医疗服务。

6.25. 对于 1 类所列设施，必须提供与控制室和辅控室相分离的应急响应设施³⁹，以便：

- (a) 能够在应急中向控制室的运行人员提供技术支持（由技术支持中心提供）。
- (b) 能够维持由在设施中或在设施附近执行任务的工作人员实施的运行控制（由运行支持中心维持）。
- (c) 对厂内应急响应进行管理（由应急中心管理）。

这些应急响应设施必须作为支持应急响应的综合系统运行，彼此不相互冲突，并必须提供合理保证，即在一系列假想危害工况包括在设计中没有考虑的工况下能够操作和驻守。

6.26. 必须作出安排，为了应急响应目的和适当情况下为了健康筛查目的执行适当和可靠的样品分析⁴⁰与体内污染测量。这些安排必须包括指定将能够在假想应急工况下运行的实验室。

³⁹ 应急响应设施可以并列运行（即可以从一个单独的应急响应设施或场所执行这些功能），条件是确保它们在执行规定功能方面不彼此相互冲突并且与控制室相分离。

⁴⁰ 分析安排可以包括例如对环境和生物样品以及为了评定设施运行状况目的从设施采集的其他样品进行分析的安排。

6.27. 必须作出安排，以便获得负责在常规应急中提供后勤与通讯支持、社会福利支持和其他领域支持的组织的适当支持。

要求 25：应急准备和响应培训、训练和演习

政府必须确保与应急响应相关的工作人员必须参加定期培训、训练和演习，以确保他们能够在核或辐射应急中有效地执行其被分派的响应职能。

6.28. 营运组织和响应组织必须确定执行第五部分中规定的职能所需的知识、技能和能力。营运组织和响应组织必须就工作人员的选择和培训作出安排，以确保所选择的工作人员具备执行其被分派的职能所需的知识、技能和能力。这些安排必须包括按照适当计划表持续进行进修培训的安排以及确保被分派到负责应急响应的职位的工作人员受到规定培训的安排。

6.29. 对于 1 类、2 类或 3 类所列设施，必须通知厂内所有工作人员和其他人员有关向他们通报紧急情况的安排和在已通报紧急情况下向他们通知他们应采取的安排的安排。

6.30. 必须制定和实施演习计划，以确保在适当的间隔时间对针对执行应急响应要求的所有规定职能，针对 1 类、2 类或 3 类所列设施的所有组织接口，以及针对 4 类或 5 类的国家一级计划都进行试验。这些计划必须包括在适当和可行情况下参加由所有相关组织、潜在受影响人员和新闻媒体代表参加的一些演习。必须对这些演习系统地进行评价（见第 4.10(h) 段），而一些演习必须由监管机构进行评价。必须根据所获得的经验对这些计划进行审查和修订（见第 6.36 段和第 6.38 段）。

6.31. 负责关键响应职能的工作人员必须定期参加训练和演习，以确保他们能够有效采取行动。

6.32. 负责就防护行动和其他响应行动作出决定的厂外官员必须接受培训，并必须定期参加演习。负责在核或辐射应急中与公众交流的厂外官员必须定期参加演习。

6.33. 必须根据预先确定的应急响应目标对演习的开展情况进行评价，以证明能够为实现应急响应目标有效地执行确定、通报、启动和响应行动（见第 3.2 段）。

要求 26：应急准备和响应的质量管理计划

政府必须确保在综合管理系统内制定一项计划，以确保有效核或辐射应急响应所需的所有用品、设备、通讯系统和通讯设施、预案、程序和其他安排的可用性和可靠性。

6.34. 营运组织作为其管理系统（见参考文献[14]）的一部分，响应组织作为其应急管理系统的一部分，必须制定一项计划，以确保在核或辐射应急中执行第五部分中规定的职能（见第 6.22 段）所需的所有用品、设备、通讯系统和通讯设施、预案、程序和其他安排的可用性和可靠性。这种计划必须包括有关存量、再补给、测试和校准的安排，以确保它们能够持续得到供应和运作，以供用于核或辐射应急。

6.35. 这种计划还必须包括根据第五部分中规定的职能进行定期和独立评价，包括参加国际评价⁴¹。

6.36. 必须作出维持、审查和更新应急预案、程序和其他安排以及纳入从研究、运行经验（如在应急响应中）和应急演习中获得的经验教训的安排。

6.37. 营运组织和响应组织必须建立和维持与应急安排和核或辐射应急响应有关的适当记录，并在其中纳入所管理的放射性废物的剂量评定、监测结果和存量，以便能够对它们进行审查和评价。这些记录还必须为在必要情况下确定需要较长期医疗行动的人员作好准备，并必须为放射性废物的长期管理作好准备。

6.38. 营运组织和响应组织必须作出安排，以审查和评价在实际事件和演习中所作的响应，从而记录需要改进的领域和确保作出必要的改进（见要求 19）。

⁴¹ 国际评价的实例包括原子能机构组织的评价，如应急准备评审工作组访问。

6.39. 相关国际组织必须根据研究以及从实际应急响应和应急演习响应中获得的经验教训审查和更新其适用标准和准则及其相关的应急准备和响应安排。

附录 1

限制应急人员受照量的指导值

1.1. 本附录提供指导值，作为就限制应急人员受照量提供业务指导的依据。

1.2. 表 1.1 提供就强贯穿辐射外照射所产生的个人剂量当量 $H_p(10)$ 而言用于限制应急人员在应急响应中受照量的指导值。表 1.1 中的 $H_p(10)$ 值假定，已经尽一切努力防止弱贯穿辐射外照射以及防止由于摄入或皮肤污染所致的照射（见第 5.53 段）。

1.3. 在核或辐射应急情况下，需要尽早估计总有效剂量和某个组织或器官通过所有照射途径的相对生物效能权重吸收剂量（即外照射所致剂量和摄入所致待积剂量）。表 1.1 还提供关于有效剂量和某个组织或器官的相对生物效能权重吸收剂量的导则，以供一旦做出这两种剂量的估计在限制核或辐射应急响应中的进一步照射时加以考虑。

1.4. 对胎儿的严重确定性效应可能在胎儿所受当量剂量高于 100 毫希后发生。因此，在核或辐射应急响应中，知道自己怀孕或可能已怀孕的女性工作人员需要：(1) 被告知这方面的风险；(2) 被排除在采取可能会导致胚胎和胎儿在胚胎和胎儿于子宫内发育的整个期间所受当量剂量超过 50 毫希的行动之外。

表 1.1. 限制应急人员受照量的指导值

任务	指导值 ^a		
	$H_p(10)^b$	E^c	AD_T^d
	< 500 毫希	< 500 毫希	$< \frac{1}{2} AD_{T, \text{表 2.1}}^e$
拯救生命行动	在给他人带来的预期利益明显大于应急人员自身的健康危险, 而且应急人员自愿采取行动并了解和接受这种健康危险的情况下, 并同时充分考虑附录 2 表 2.1 中的一般准则, 可能超出这一数值		
防止严重确定性效应的行动以及防止可能对人类和环境产生重要影响的灾难性状况发展的行动	< 500 毫希	< 500 毫希	$< \frac{1}{2} AD_{T, \text{表 2.1}}$
避免大的集体剂量的行动	< 100 毫希	$E < 100$ 毫希	$< \frac{1}{10} AD_{T, \text{表 2.1}}$

- ^a 这些数值被设定为比附录 2 表 2.1 中的一般准则低 2 至 10 倍, 并适用于:
- (a) $H_p(10)$ 所用强贯穿辐射外照射剂量。需要采取一切可能的手段防止弱贯穿辐射外照射以及摄入或皮肤污染所产生的剂量。如果这样不可行, 必须限制有效剂量和某个组织或器官的相对生物效能权重吸收剂量, 以便最大程度地减少对个人造成与本表给出的指导值有关的危险相符的健康危险;
 - (b) 总有效剂量 E 和某个组织或器官通过所有照射途径的相对生物效能权重吸收剂量 AD_T (即外照射所致剂量和摄入所致待积剂量), 应对这两种剂量尽早作出估计, 以便能够酌情对任何进一步的照射加以限制。
- ^b 个人剂量当量 $H_p(d)$, 其中 $d = 10$ 毫米。
- ^c 有效剂量。
- ^d 某个组织或器官的相对生物效能权重吸收剂量。
- ^e 附录 2 表 2.1 给出的某个组织或器官的相对生物效能权重吸收剂量值。

附录 2

用于应急准备和响应的一般准则

2.1. 本附录提供适用于以下剂量的一般准则：

- (a) 核或辐射应急中在任何情况下为避免或最大限度减少严重确定性效应预期采取防护行动和其他响应行动的剂量；
- (b) 核或辐射应急中为合理地减少随机性效应的风险预期采取防护行动和其他响应行动（在能够安全采取这种行动的情况下）的剂量；
- (c) 核或辐射应急中需要在充分考虑非放射性后果的情况下限制国际贸易的剂量；
- (d) 用作向现行照射情况过渡的目标剂量的剂量。

附录 2 包括相关防护行动和其他响应行动的例子。在按照要求 5 制定防护战略包括国家一般准则时，必须考虑本一般准则以及相关防护行动和其他响应行动。如果在剂量低于本附录中给出的一般准则时采取防护战略背景下的防护行动，必须仔细考虑确保这些行动是正当的（即这些行动利大于弊），并且按照要求 5 对这些行动进行了优化。

适用于短期内所受剂量并预期在应急响应中任何情况下采取响应行动的一般准则

2.2. 表 2.1 提供适用于短期内所受剂量并预期在核或辐射应急中任何情况下为避免或最大限度减少严重确定性效应采取防护行动和其他响应行动的一般准则。

表 2.1. 适用于短期内所受剂量并预期在应急中任何情况下为避免或最大限度减少严重确定性效应采取防护行动和其他响应行动的一般准则

急性外照射 (< 10 小时)		
$AD_{\text{红骨髓}}^a$	1 戈瑞	如果剂量是预测的：
$AD_{\text{胎儿}}$	0.1 ^b 戈瑞	— 立即采取预防性紧急防护行动（即使在困难的条件下），以使剂量保持在一般准则以下；
$AD_{\text{组织}}^c$	0.5 厘米处 25 戈瑞	
$AD_{\text{皮肤}}^d$	100 平方厘米 10 戈瑞	— 向公众提供信息和发出警报；
		— 开展紧急去污工作。
急性摄入引起的急性内照射 ($\Delta = 30 \text{ d}^e$)		
$AD(\Delta)_{\text{红骨髓}}$	原子序数 $Z \geq 90^f$ 的放射性核素 0.2 戈瑞 原子序数 $Z \leq 89^f$ 的放射性核素 2 戈瑞	如果已接受了剂量： — 立即进行体检、会诊和所需医疗； — 进行污染控制； — 立即进行促排 ^g （如适用）； — 进行较长期医疗随访登记； — 提供全面的心理咨询。
$AD(\Delta)_{\text{甲状腺}}$	2 戈瑞	
$AD(\Delta)_{\text{肺}}^h$	30 戈瑞	
$AD(\Delta)_{\text{结肠}}$	20 戈瑞	
$AD(\Delta')_{\text{胎儿}}^i$	0.1 ^b 戈瑞	

^a $AD_{\text{红骨髓}}$ 代表强贯穿辐射均匀场中的照射对体内组织或器官（例如，红骨髓、肺、小肠、性腺、甲状腺）以及对眼晶体的平均相对生物效能权重吸收剂量。

^b 在 0.1 戈瑞时，胎儿出现严重确定性效应只有非常小的概率，而且只在怀孕后的某些时间（如子宫内发育 8 至 15 周之间），以及仅在所述剂量被以高剂量率受照的情况下。在怀孕后的其他时间以及就较低剂量率而言，胎儿则不那么敏感。在 1 戈瑞

时，胎儿有很高的概率会出现严重确定性效应。因此，1 戈瑞被用作胎儿在短期内所受剂量的一般准则：(1) 在危害评定（见第 4.23 段）中，用以确定其核或辐射应急可能证明有必要采取预防性紧急防护行动以避免或最大限度减少严重确定性效应的设施和活动、厂内区、厂外区和场所；(2) 用以确定“对健康有危险的照射”情况；以及 (3) 用以作出安排（见第 5.38 段），以便执行关于在厂外为避免或最大限度减少严重确定性效应的发生而采取的紧急防护行动和其他响应行动（例如建立一个预防行动区）的决定。

- ^c 因密切接触放射源（如手持或在口袋中携带源）导致组织中体表下 0.5 厘米深处 100 平方厘米所受的剂量。
- ^d 该剂量系指 100 平方厘米真皮（体表下 40 毫克/平方厘米（或 0.4 毫米）深处的皮肤结构）所受的剂量。
- ^e $AD(\Delta)$ 系指一个时间段 Δ 内通过摄入 (I_{05}) 受到的将导致 5% 的受照个人产生严重确定性效应的相对生物效能权重吸收剂量。该剂量按参考文献[21]附录 1 所述方法计算。
- ^f 采用不同的一般准则，以考虑这两组放射性核素具体的摄入阈值的照射所致相对生物效能权重吸收剂量的显著差异。
- ^g 促排是通过使用化学或生物试剂促使从人体中排出结合的放射性核素的生物学过程。关于促排的一般准则基于未进行促排时的预测剂量。
- ^h 就本一般准则之目的，“肺”系指呼吸道的肺泡间质区。
- ⁱ 就这一特定情况而言，“ Δ ”系指胚胎和胎儿在子宫内的发育期。

为降低随机效应风险所采取的防护行动和其他响应行动的一般准则

2.3. 表 2.2 提供关于在核或辐射应急中为降低随机效应风险所采取的防护行动和其他响应行动的一般准则。

表 2.2. 在应急中为降低随机效应风险所采取的防护行动和其他响应行动的一般准则

一般准则		防护行动和其他响应行动的实例 ^a
超过下列一般准则的预测剂量：采取紧急防护行动和其他响应行动		
$H_{\text{甲状腺}}$	头七天内 50 毫希 ^b	碘甲状腺封闭 ^c
E^d	头七天内 100 毫希	掩蔽 ^e ；疏散；防止不慎摄入；限制食品、牛奶和饮用水 ^g 以及限制食物链和供水；限制食品之外的商品；污染控制；去污；登记；恢复公众信心
$H_{\text{胎儿}}^f$	头七天内 100 毫希	
超过下列一般准则的预测剂量：采取早期防护行动和其他响应行动		
E^d	第一年内 100 毫希	暂时性避迁；防止不慎摄入；限制食品、牛奶和饮用水 ^g 以及限制食物链和供水；限制食品之外的商品；污染控制；去污；登记；恢复公众信心
$H_{\text{胎儿}}^f$	子宫内发育的整个期间 100 毫希	
已经接受的超过下列一般准则的剂量：采取较长期医疗行动，以检测和有效治疗辐射诱发的健康效应		
E^d	一个月內 100 毫希	基于特定放射敏感器官所受当量剂量的健康筛查（作为较长期医疗随访的基础） ^h ，登记，提供咨询
$H_{\text{胎儿}}^f$	子宫内发育的整个期间 100 毫希	提供咨询，以便在具体情况下做出知情决定

表 2.2. 在应急中为降低随机效应风险所采取的防护行动和其他响应行动的一般准则（续）

^a	这些例子既非详尽无遗，也非以相互排斥的方式进行分类。
^b	甲状腺 ($H_{\text{甲状腺}}$) 仅因放射性碘所致照射所受的剂量当量。 ^c 该一般准则仅适用于实施碘甲状腺封闭。就甲状腺而言，碘甲状腺封闭是规定在下列情况下采取的一项紧急防护行动：(a) 涉及由于放射性碘引起的照射；(b) 在放射性碘释放之前或之后不久；(c) 仅在摄入放射性碘前后的很短时间内。
^d	有效剂量。
^e	只要证明正当并按要求 5 进行优化，同时充分考虑第 4.28(2) 段的参考水平，就可以以较低的剂量执行作为一种破坏性较小的防护行动的掩蔽措施。
^f	$H_{\text{胎儿}}$ 是胎儿所受剂量当量，以外照射剂量和由于胚胎或胎儿对不同化合物和在相对于怀孕不同时期的摄入所致胚胎或胎儿任何器官的最大待积当量剂量之和导出。
^g	利用本一般准则限制食品、牛奶和饮用水应当在对食品、牛奶和饮用水进行取样和分析之前实施。只要可以获得食品、牛奶和饮用水的替代品或其他替代物，以确保它们不会导致严重的营养不良、脱水或其他严重的健康后果，就应当实施这种限制。
^h	当健康筛查结果表明超过了表 2.1 规定的准则，就必须根据附录 2（见表 2.1）适当就医。

适用于食品、牛奶和饮用水以及其他商品的旨在降低随机效应风险的一般准则

2.4. 表 2.3 提供关于在核或辐射应急中采取防护行动和其他响应行动以降低由于摄入食品、牛奶和饮用水以及使用其他商品所引起的随机效应风险的一般准则。

2.5. 表 2.2 提供的关于早期防护行动和其他响应行动的一般准则中的 1/10 的值被确定为对食品、牛奶和饮用水以及其他商品进行限制的一般准则，其目的是确保通过所有照射途径包括摄入途径的剂量不超过表 2.2 提供的关于早期防护行动和其他响应行动的一般准则。

2.6. 如果对食品、牛奶或饮用水的限制由于替代品无法获得而将导致严重的营养不良或脱水，则在提供替代品之前，可以消费放射性核素浓度水平据预测将导致剂量超出表 2.3 规定的一般准则的食品、牛奶或饮用水，但前提是这不会导致所有照射途径的剂量超出表 2.2 规定的一般准则；否则，可以对受影响的人进行避迁。

表 2.3. 适用于食品、牛奶和饮用水以及其他商品的旨在降低随机效应风险的一般准则

一般准则		防护行动和其他响应行动的实例
由于摄入食品、牛奶和饮用水以及使用其他商品所产生的预测剂量超出下列一般准则：采取防护行动和其他响应行动		
E^a	第一年 10 毫希	限制消费、分发和销售非必需 ^b 食品、牛奶和饮用水 ^c ，以及限制使用和分发其他商品。尽快替换必需食品、牛奶和饮用水，或在无法替换的情况下避迁受到影响的人。对那些可能已经消费过食品、牛奶和饮用水或用过其他商品的人的剂量作出估计，以确定这是否导致了表 2.2 规定的需要就医的剂量。
$H_{\text{胎儿}}^d$	子宫内发育的整个期间 10 毫希	

- ^a 有效剂量。
- ^b 对必需食品、牛奶或饮用水进行限制可能导致脱水、严重营养不良或其他严重健康后果，因此，只有在可以提供替代品的情况下，才能对必需食品、牛奶和饮用水进行限制。
- ^c 一旦对食品、牛奶和饮用水进行取样和分析，就要适用对食品、牛奶和饮用水采取行动的本准则。作为表 2.2 中一般准则基础上的一项预防措施，这还将为中止施加于食品、牛奶和饮用水的限制提供依据。
- ^d $H_{\text{胎儿}}$ 是胎儿所受剂量当量，以外照射剂量和由于胚胎或胎儿对不同化合物和在相对于怀孕不同时期的摄入所致任何器官的最大待积当量剂量之和导出。

适用于车辆、设备和其他物项的旨在降低随机效应风险的一般准则

2.7. 表 2.4 提供关于采取防护行动和其他响应行动以降低由于使用来自受核或辐射应急影响区域的车辆、设备和其他物项所引起的随机效应风险的一般准则。

2.8. 表 2.2 提供的关于早期防护行动和其他响应行动的一般准则中的 1/10 的值被确定为适用于来自受影响区域的车辆、设备和其他物项的一般准则，其目的是确保通过所有照射途径包括使用这种车辆、设备和其他物项的剂量不会超过表 2.2 提供的关于对公众成员采取早期行动的一般准则。

2.9. 限制使用来自受影响区域的车辆、设备和其他物项可能会干扰采取紧急防护行动和其他响应行动或干扰提供对于公众健康或福祉至关重要的服务（如限制使用车辆转移需要紧急医疗的人员，或防止已离开受影响区域的船舶或飞机抵达最终目的地）。在提供替代品之前，可以使用这种车辆、设备和其他物项（尽管它们的使用会引起其使用者受到超出表 2.4 规定的一般准则的预测剂量），但前提是：

- (a) 它们的使用不会导致所有照射途径的剂量超过表 2.2 为公众成员规定的一般准则或附录 1 用于限制应急人员照射的指导值或第 5.57 段对应急帮助人员的照射规定的限制。
- (b) 采取行动，以酌情管理和控制对作为应急人员、应急帮助人员或公众成员的使用者的照射。

表 2.4. 适用于车辆、设备和其他物项的旨在降低随机效应风险的一般准则

一般准则		防护行动和其他响应行动的实例
使用来自受影响区域的车辆、设备和其他物项的预测剂量超过下列一般准则：采取防护行动和其他响应行动。		
E^a	第一年 10 毫希	限制非必要 ^b 使用。在提供替代品之前使用来自受影响区域的必要车辆、设备和其他物项，但前提是： (a) 其使用不会导致所有照射途径的剂量超过表 2.2 为公众成员规定的一般准则或附录 1 用于限制应急人员照射的指导值或第 5.57 段规定的对应急帮助人员照射的限制；(b) 采取行动，以酌情控制作为应急人员、应急帮助人员或公众成员的使用者所受的剂量。估计可能使用了来自受影响区域的车辆、设备或其他物项的应急人员、应急帮助人员和公众成员所受的剂量，以确定这是否可能已导致表 2.2 规定的需要就医的剂量。
$H_{\text{胎儿}}^c$	子宫内发育的整个期间 10 毫希	

^a 有效剂量。

^b 限制使用来自受影响区域的必要车辆、设备和其他物项可能会干扰采取紧急防护行动和其他响应行动或干扰提供对于公众健康或福祉至关重要的服务（如限制使用车辆转移需要紧急医疗的人员）。

^c $H_{\text{胎儿}}$ 是胎儿所受剂量当量，以外照射剂量和由于胚胎或胎儿对不同化合物和在相对于怀孕不同时期的摄入所致任何器官的最大待积当量剂量之和导出。

适用于国际贸易食品和其他商品的一般准则

2.10. 表 2.5 提供旨在通过提供继续或恢复国际贸易的基础有效实施减轻核或辐射应急非放射性后果的响应行动的一般准则。

2.11. 超过表 2.5 一般准则的数值在（临时）紧急状况下是可以接受的。

2.12. 适用于国际贸易食品的一般准则源自粮农组织/世卫组织营养法典联合委员会采用的水平[22]。这些一般准则以及适用于可能在核或辐射应急后含有放射性核素的其他国际贸易商品的一般准则被确定为表 2.2 对早期防护行动和其他响应行动规定的一般准则的 1/100，以确保公众所接受剂量将是需要为之采取行动以减轻随机效应风险的剂量的一小部分。

2.13. 就可能在核或辐射应急后含有放射性核素的国际贸易食品而言，可能最终采用粮农组织/世卫组织营养法典联合委员会公布的业务标准（即指导水平）[22]（见第 GSR Part 3 号[8]第 5.23 段）。

2.14. 如果限制食品和其他商品贸易可能导致在另一国产生严重的健康影响或其他不利影响，则在提供替代品之前在证明该贸易正当的情况下可以进行会引起预测剂量超过表 2.5 规定的一般准则的食品和其他商品的贸易，但前提是：

- (a) 与接受国一道批准该贸易。
- (b) 该贸易不会导致剂量超出表 2.2 和表 2.3 规定的适用于公众的一般准则。
- (c) 采取行动以管理和控制在运输过程中的照射。
- (d) 采取行动以管理食品的消费和其他商品的使用，以及降低对公众成员的照射。

表 2.5. 适用于国际贸易食品和其他商品的一般准则

一般准则		其他响应行动的实例
食品和其他商品中超出一般准则的预测剂量：采取限制国际贸易的响应行动。		
E^a	每年 1 毫希	限制非必要 ^b 国际贸易。在下列情况下，在提供替代品之前进行必要食品和其他商品的贸易：(a) 与接收国一道批准贸易；(b) 贸易将不会导致公众所受剂量超过表 2.2 中给出的适用于所有照射途径和表 2.3 适用于相关途径的一般准则；(c) 采取行动以管理和控制在运输过程中的剂量；(d) 采取行动以管理食品的消费和其他商品的使用，以及降低对公众成员的照射。
$H_{\text{胎儿}}^c$	子宫内发育的整个期间 1 毫希	

- ^a 有效剂量。
- ^b 限制必要商品和食品的贸易可能导致在另一国产生严重的健康影响或其他不利情况。
- ^c $H_{\text{胎儿}}$ 是胎儿所受剂量当量，以外照射剂量和由于胚胎或胎儿对不同化合物和在相对于怀孕不同时期的摄入所致任何器官的最大待积当量剂量之和导出。

促使向现存照射情况过渡的一般准则

2.15. 必须就用于实施防护行动和其他行动的预测值制定一般准则，以促使终止核或辐射应急并随后向现存照射情况过渡，同时适当考虑并核实第 2.16 段规定的条件的施行情况。该准则被规定为表 2.2 所列适用于早期防护行动和其他响应行动的一般准则的 1/5⁴²，并且为：

⁴² 被规定为表 2.2 所列适用于早期防护行动和其他响应行动的一般准则 1/5 的准则被视为一般具有正当性。这大约是政府必须制定行动计划以减少现存照射情况下照射源（如氡-222）活性浓度的剂量[8]。该水平处在应急照射情况参考水平（见第 4.28(2) 段）的下限，亦与第 GSR Part 3 号[8]规定的应急照射情况和现存照射情况参考水平相一致。

- (a) 每年 20 毫希有效剂量；
- (b) 胎儿在子宫内发育的整个期间 20 毫希的当量剂量。

2.16. 终止核或辐射应急并随后向现存照射情况过渡的决定应在以下行动之后作出：

- (a) 已经为达到促使向现存照射情况过渡的一般准则⁴³采取正当的行动（见第 4.29 段），并已确认为达到该一般准则采取任何进一步行动将会弊大于利；
- (b) 确认照射源向通常生活在该区域的所有公众成员进行了充分表征；
- (c) 已了解有关照射的情况，而且这种情况一直保持稳定；
- (d) 对正常生活条件的任何限制都有限度，并且对确认这种限制的遵守情况作出了规定；
- (e) 确认已与有关各方包括公众进行了磋商，并正在随时向他们通报应急响应行动的调整和过渡的依据以及所考虑的相关健康危险（见第 5.72 段）。

⁴³ 需要按照要求 5 对为达到本附录第 2.15 段的一般准则所采取的行动（见第 4.29 段）进行正当性论证和优化。但要达到促使向现存照射情况过渡的这种一般准则可能是不可行的。如果达到这种一般准则不可行或被证明不正当，但只要不超过表 2.2 所列适用于早期防护行动和其他响应行动的一般准则，则仍可以进行这种过渡。

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，原子能机构，维也纳（2006 年）。
- [2] 国际原子能机构《国家核安保制度的目标和基本要素：核安保基本法则》，国际原子能机构《核安保丛书》第 20 号，原子能机构，维也纳（2013 年）。
- [3] 国际放射防护委员会《国际放射防护委员会 2007 年建议书》，第 103 号出版物，爱思唯尔出版社，牛津和纽约（2007 年）。
- [4] 联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工局、泛美卫生组织、世界卫生组织《核或放射应急准备和响应中使用的标准》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-2 号，原子能机构，维也纳（2011 年）。
- [5] 联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工局、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，原子能机构，维也纳（2007 年）。
- [6] 国际原子能机构《与放射性物质有关的运输事故应急响应的计划制定和准备》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 TS-G-1.2（ST-3）号，原子能机构，维也纳（2002 年）。
- [7] 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，原子能机构，维也纳（编制中）。

- [8] 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《国际辐射防护和辐射源安全的基本安全标准》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 3 号，原子能机构，维也纳（2014 年）。
- [9] 国际原子能机构《关于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，原子能机构，维也纳（2011 年）。
- [10] 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》，国际原子能机构《核安保丛书》第 14 号，原子能机构，维也纳（2011 年）。
- [11] 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，原子能机构，维也纳（2011 年）。
- [12] 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），原子能机构，维也纳（2007 年）。
- [13] 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，原子能机构，维也纳（1987 年）。
- [14] 国际原子能机构《设施和管理活动的管理系统》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GS-R-3 号，原子能机构，维也纳（2006 年）。（正在准备对本出版物进行修订）。
- [15] 国际原子能机构、经合组织核能机构《国际核事件分级表：国际核和放射性事件分级表用户手册》，2008 年版，原子能机构，维也纳（2013 年）。
- [16] 世界卫生组织《国际卫生条例》（2005 年）第二版，世界卫生组织，日内瓦（2008 年）。

- [17] 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，原子能机构，维也纳（编制中）。
- [18] 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，原子能机构，维也纳（编制中）。
- [19] 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，原子能机构，维也纳（2009 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，原子能机构，维也纳（2011 年）。
- [21] 国际原子能机构《放射性物质的危险量（危险值）》，《应急准备和响应丛书》，EPR-D-VALUES 2006，原子能机构，维也纳（2006 年）。
- [22] 食品法典委员会《食品和饲养中污染物和毒素法典通用标准》，表 1 — 放射性核素，CODEX STAN 193-1995，食品法典委，罗马（2006 年）。

附 件

按应急准备类别分列的本出版物中段落的适用性

A-1. 表 A-1 介绍按应急准备类别分列的本出版物中段落的适用性。

表 A-1. 按应急准备类别分列的本出版物中段落的适用性

类别	本出版物中的适用段落				
1				5.4, 5.9, 5.12, 5.21, 5.38–5.40, 5.45–5.46, 5.66, 5.76– 5.77	6.25
2	1.1–1.17 2.1–2.8 3.1–3.2 4.1–4.10, 4.18–4.20, 4.22–4.25, 4.27–4.31	4.11–4.17, 4.26 5.3, 5.5, 5.14–5.17, 5.23–5.24, 5.26 6.19	5.2, 5.25, 5.27, 5.32– 5.34, 5.41– 5.43, 5.65 6.29	6.11, 6.15, 6.23	
3	5.1, 5.6–5.8, 5.11, 5.18– 5.20, 5.22, 5.31, 5.36– 5.37, 5.48–5.61, 5.64, 5.67–5.75, 5.78–5.80, 5.82–5.105		4.21	5.10, 5.47	
4	6.1–6.10,6.12–6.14, 6.16–6.18, 6.20–6.22, 6.24, 6.26–6.28, 6.30– 6.39		5.13, 5.28– 5.30, 5.35, 5.44, 5.62– 5.63, 5.81		
5		5.9, 5.12, 5.21, 5.39–5.40, 5.45–5.46, 5.66, 5.76–5.77 6.15			

定 义

以下定义适用于本安全标准。

符号“①”系情况说明，而非定义的一部分。

安排。见“(应急)安排”。

批准(授权)。监管机构或其他政府部门以书面形式允许个人或组织(营运者)进行规定的活动。

控制。发出指令、进行管理或约束的职能或权力或(通常称控制)手段。

- ① 应当注意的是，在安全相关范畴内，英文的控制一词在含义上通常比它在其他一些语文中的惯用译法及其他类似措辞的含义稍“强”(更有力)。例如，“控制”通常不仅是指对事物的检查或监测，而且是指检查或监测的结果表明需要采取纠正或强制措施时，确保采取这类措施。例如，这与法文和西班牙文中相同措辞的更具限制性的用法有差异。

监管控制。监管机构出于核安全和辐射防护或核安保相关原因对设施和活动实施的任何形式的控制或监管。

- ① 在《核安保丛书》¹中，“脱离监管控制”一词用于描述这样一种情况，即未经适当批准存在有核材料或其他放射性物质，其原因或控制因某种缘故归于失败，或就从未加以控制。

危险源。见“源”。

¹ 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，原子能机构，维也纳(2011年)。

确定性效应。辐射引起的健康效应，该效应通常存在一个剂量阈值水平，当超过该水平时，剂量越高，健康效应的严重性就越大。

- ① 这种效应如果是致命的或威胁到生命或导致降低生活质量的永久性伤害，则被称为**严重确定性效应**。
- ① 该阈值剂量的水平是特定健康效应的特性，但在有限程度上可能还取决于受照个体的情况。确定性效应的实例包括红斑、造血系统损伤和急性辐射综合症（辐射病）。确定性效应还被称为“有害的组织反应”。

早期防护行动。见“防护行动”。

应急（紧急情况）。某种非常规情况或事件，此时需要迅速采取行动，首要的是缓解对人类生命、健康、财产或环境的危害或不利后果。

- ① 这包括核或辐射应急以及常规应急，例如火灾、危险化学品释放、暴风雨或地震等。
- ① 它还包括有必要迅速采取缓解预计危害影响行动的情况。

核或辐射应急。由于下述原因已造成或预计将造成危害的紧急情况：

- (a) 核链式反应或链式反应产物衰变所产生的能量；
- (b) 辐射照射。

- ① 在原子能机构出版物中使用时，辐射一词通常仅指电离辐射。原子能机构在非电离辐射方面无法定责任。

应急行动水平。用于测定、确认和确定应急等级的适用于可观察条件的具体、预先确定的准则。

（应急）安排。在准备阶段落实的一整套所需的基础结构要素，以提供为执行响应核或辐射应急所要求的规定职能或任务的能力。

- ① 这些要素可包括主管部门和职责、组织、协调、人员、预案、程序、设施、设备或培训。

应急等级。需要立即作出类似应急响应的一系列情况。

- ① 这一术语用来向响应组织和公众通报所需的响应水平。根据专用于装置、源或活动的准则来确定属于某一应急等级的事件，如超过某项准则即表示该事件属于该规定水平的分级。针对每个应急等级，预先确定了响应组织应采取的初始行动。

应急分级。受权官员对一种应急状态进行分级以宣布可适用的应急等级的过程。

- ① 应急等级一经宣布，响应组织应启动预先确定的针对该应急等级的应急响应行动。

应急照射情况。由于事故、恶意行为或任何其他意外事件的结果所引起的照射情况，这种照射情况需要立即采取行动，以避免或减轻不利后果。

- ① 只有通过防护行动和其他响应行动才能减少应急照射。

应急预案。一份对应急作出响应的工作目标、政策和概念以及进行系统的、相互协调和有效响应的组织结构、主管部门和责任的描述性文件。应急预案是制定其他计划、程序和检查表的基础。

- ① “工作概念”是对假想核或辐射应急的理想响应的简要描述，用于确保参与发展应急响应能力的所有个人和组织都具有共同的理解。

应急规划距离。扩展规划距离以及摄入和商品规划距离。

应急规划区。预防行动区和紧急防护行动规划区。

应急准备。采取将能有效缓解紧急情况对人类生命、健康、财产和环境所致后果之行动的能力。

应急程序。详细描述应急人员在应急期间采取行动的一系列指令。

应急响应。执行旨在缓解紧急情况对人类生命、健康、财产和环境所致后果的行动。

① 应急响应还为恢复正常的社会和经济活动奠定基础。

应急（响应）行动。在核或辐射应急响应中为缓解紧急情况对人类生命、健康、财产和环境的后果而采取的行动。

① 应急响应行动包括防护行动和其他响应行动。

其他响应行动。防护行动以外的应急响应行动。

① 最常见的其他响应行动有：医学检查、会诊和治疗；登记和较长期医疗随访；提供心理咨询；以及公众宣传和减轻非放射性后果和恢复公众信心的其他行动。

应急响应设施或场所。在准备阶段被赋予特定功能且需要在紧急情况下便于使用的为应急响应提供支持所需的设施或场所。

① 有两种不同类型的应急响应设施或场所：事先指定的（如核电厂技术支持中心）和在紧急情况下指定的（如医疗筛查和伤员鉴别分类区）。

① 对这两种类型都必须提前做好准备，以确保其在紧急情况下的可用性。根据应急准备类别和对紧急情况的性质，应急响应设施可以被指定为应急响应场所。

应急服务。普遍适用的执行应急响应职能的当地厂外响应组织。这些组织可包括警察、消防队和救援队、救护服务和危险品管制小组。

应急人员。具有作为响应紧急情况工作人员的具体责任的人员。

① 应急人员可包括注册者和许可证持有者直接或间接聘用的工作人员以及响应组织的工作人员，如警察、消防队员、医疗人员以及疏散车辆的司机和乘务员等。

- ① 应急人员可以也可以不在紧急情况前事先指定。未在紧急情况前事先指定的应急人员在该紧急情况出现前不一定是工作人员。

现存照射情况。现存照射情况系指在需要就实施控制的必要性作出决定时业已存在的照射情况。

- ① 现存照射情况包括易控制的天然本底辐射照射；从未接受监管控制的以往实践产生的残留放射性物质所致照射；以及在宣布紧急情况结束后核或辐射紧急情况产生的残留放射性物质所致的照射。

扩展规划距离。设施周围做好应急安排的区域，以便在宣布总体应急后进行监测，并在出现大量放射性释放后的一段时间内确定需要在厂外采取应急响应行动的区域，从而有效地降低公众成员中的随机效应风险。

- ① 扩展规划距离内的这一区域服务于规划目的，可能并不是应开展监测以确定需要在哪里进行避迁等早期防护行动的实际区域。尽管在准备阶段需要努力在该区域内为采取有效的早期防护行动做好准备，但实际区域将在紧急情况期间根据当时的状况确定。
- ① 作为预防措施，可能需要在扩展规划距离范围内采取一些紧急防护行动，以降低公众成员中的随机效应风险。

设施和活动。通用术语，包括核设施、各种电离辐射源的使用、所有放射性废物管理活动、放射性物质运输和任何其他可能使人遭受天然存在的源或人工源的辐射照射的实践或环境。

- ① 设施包括：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。
- ① 活动包括：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厂址在恢复方面的一些活动。

- ① 该术语旨在提供源和实践（或干预）术语的替代词，以表示一般类别的情况。例如，实践可以涉及很多不同的设施和（或）活动，而源的一般定义（1）在某些情况下过于宽泛：设施或活动可能构成源，或可能涉及使用许多源，这取决于所采用的解释。
- ① “设施和活动”一词非常笼统，并且包括可能几乎不需要或不能实现监管控制的一些设施和活动：应当使用更专门的经批准的设施和经批准的活动的术语，以区分已获得任何形式批准的那些设施和活动。
- ① 在《基本安全原则（安全基本法则）²》中，为方便起见，将“为和平目的利用的现有和新的设施和活动”措辞简称为一般术语“设施和活动”，包括可能使人遭受天然存在的源或人工源所致辐射照射危险的任何人类活动（见《安全基本法则》²第 1.9 段）。

最初响应人员。在应急场址作出响应的首批应急服务人员。

一般准则。应当采取防护行动和其他响应行动的预测剂量或已接受剂量水平。

- ① 此处定义的“一般准则”一词仅涉及应急准备和响应。

分级方案。(1) 对于控制系统例如监管系统或安全系统实施的一个过程或一种方法，其中拟采取的控制措施和条件的严格程度应尽实际可能与失控的可能性和可能后果及其相关危险的水平相称。

- (2) 实施与设施和活动或源的特性以及与照射量大小和受照可能性相称的安全要求。

² 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，原子能机构，维也纳（2006 年）。

危害评定。对国家范围内或超越国界的与设施、活动或源有关的危害进行评定，目的是确定：

- (a) 在当事国范围内可能需要采取防护行动和其他响应行动的那些事件和相关区域；
- (b) 将有效减轻这类事件后果的行动。

应急帮助人员。愿意且自愿帮助开展核或辐射应急响应的公众成员。

- ① 应急帮助人员受到防护并知道自己可能在帮助开展核或辐射应急响应时受到辐射照射。

摄入和商品规划距离。设施周围做好应急安排的区域，以便在宣布总体应急后采取有效应急响应行动，以降低公众成员中的随机效应风险，并减轻由于分发、销售和消费可能在大量放射性释放后受到污染的食品、牛奶和饮用水以及使用食品以外受到污染的商品引起的非放射性后果。

- ① 摄入和商品规划距离内的这一区域服务于规划目的，旨在为开展应急响应行动以监测和控制包括食品在内的供国内使用或国际贸易的商品做好准备。实际区域将在紧急情况期间根据当时的状况确定。
- ① 作为预防措施，可能需要在摄入和商品规划距离范围内采取一些紧急防护行动，以防止摄入可能在出现大量放射性释放后受到污染的食品、牛奶或饮用水以及防止使用受到污染的商品。

警戒内线区。紧急情况下最初响应人员在潜在辐射危害的周围设立的一个区域，在该区域内采取防护行动和其他应急响应行动，以防止最初响应人员和公众成员免受可能的照射和污染。

利益方。对组织、业务、系统等的活动和绩效存在关切或利益的个人、公司等。

- ① 广义上，使用利益方一词来指代与一个组织的绩效有某种利益关系的人员或团体。能够影响事件的那些人可能实际上成为利益方，而不论他们的“利益”被认为是“真的”与否，因为必须考虑他们的意见。利益方一般包括以下各方：顾客、所有者、营运者、雇员、供应方、合伙人、工会、受管产业或专业人员、科研机构、责任可能涵盖核能的（当地、地方和国家）政府机构或监管机构、媒体、公众（个人、社区团体和利益集团）以及其他国家，特别是已达成就可能的跨界影响交换信息的协议的邻国，或涉及某些技术或材料的进口或出口的国家。

正当性。对于应急照射情况或现存照射情况，确定一项建议的防护行动或补救行动在总体上是否可能有益即采用或继续进行这种防护行动或补救行动对个人和社会预期的益处（包括减少辐射危害）是否超过这种行动的代价和这种行动所导致的任何危害或损害的过程。

管理系统。用于制定政策和目标并使这些目标能够以高效和有效的方式得以实现的一套相互关联或相互影响的组成部分（系统）。

- ① 管理系统的组成部分包括组织结构、资源和组织过程。在国际标准化组织 ISO 9000 中管理被定义为指导和控制一个组织的协调活动。
- ① 管理系统将一个组织的所有组成部分整合为一个综合联贯的系统，以使该组织的所有目标得以实现。这些组成部分包括结构、资源和过程。人员、设备和组织文化以及成文的政策和过程构成管理系统的各个部分。组织的过程必须满足对该组织的全部要求，这些要求是由例如原子能机构安全标准以及其他国际法规和标准规定的。

非放射性后果。对人类生命、健康、财产或环境产生影响的核或辐射应急或应急响应的不利的心理、社会或经济后果。

- ① 此处定义的“非放射性后果”一词仅涉及应急准备和响应。

通报。(1) 例如根据《及早通报核事故公约》³的要求，立即向国家或国际当局提交的提供紧急情况或可能的紧急情况详情的报告。

(2) 在发现紧急情况后立即采取的一系列行动，目的是在发生此类情况时向负责应急响应的所有组织发出警报。

通报点。一个经指定的组织，它已就接收通报（含义（2））和迅速开始预先确定的行动作出了安排，以启动应急响应的部分行动。

通报国。负责向可能受影响的国家和原子能机构通报（见通报含义（1））对其他国家具有实际、可能或预计放射学意义的事件或情况的国家。

① 这包括：

(1) 按照《及早通报核事故公约》³第一条对设施或活动（包括空间物体）拥有管辖权或控制权的缔约国；或

(2) 例如通过以下途径最早探测到或发现跨国紧急情况迹象的国家：探测到来源不明的大气辐射水平明显增加；探测到跨境运输中的污染；发现可能源于另一国的危险源；或诊断出可能由于本国以外的照射而引起的临床症状。

核或辐射应急。见“应急（紧急情况）”。

核安保。预防、侦查和响应涉及核材料、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。

核安保事件。对核安保具有潜在或实际影响而必须加以处理的事件。⁴

厂外（区）。见“厂区”。

厂内（区）。见“厂区”。

³ 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，原子能机构，维也纳（1987年）。

⁴ 国际原子能机构《国家核安保制度的目标和基本要素：核安保基本法则》，国际原子能机构《核安保丛书》第20号，原子能机构，维也纳（2013年）。

运行人员。从事经批准设施的运行或开展经批准的活动的活动的工作人员。

营运组织。申请批准或已被批准运行经批准的设施或开展经批准的活动并负责其安全的任何组织或个人。

① 这除其他外，特别包括私营个体、政府部门、发货人或承运人、许可证持有者、医院和自营职业者。

① “营运者”包括那些在源使用期间直接控制设施或活动的人员（例如射线照相技师或承运人），或是在源不受控制的情况下（例如丢失的或被非法转移的源或重返大气层的卫星）在对源失去控制之前对源负有责任的那些人员。

业务准则。在核或辐射应急响应期间为确定采取适当防护行动和其他响应行动的必要性而采用的可测量或可观察状况（即可观察量）的值。

① 应急准备和响应中采用的业务准则包括厂内状况的运行干预水平、应急行动水平、具体可观察状况（即可观察量）和其他指标。

① 业务准则有时被称为触发标准。

运行干预水平。与一般准则相对应的一套可测量的水平。

① 运行干预水平通常可表示为剂量率或所释放的放射性物质的活度、时间积分空气放射性浓度、地面或表面浓度、或在环境、食物或水样品中放射性核素的放射性浓度。

① 运行干预水平系（无需进一步评定）立即和直接用以根据环境测量确定适当防护行动的干预水平。

（防护和安全的）最优化。确定何种水平的防护和安全将导致个人剂量的量值、受照人员（工作人员和公众成员）数量和受照可能性在考虑经济和社会因素情况下合理可行尽量低（合理可行尽量低）的过程。

计划照射情况。计划照射情况系指导致来自源的照射的计划进行的源作业或计划开展的活动所引起的照射情况。

- ① 由于能够在启动有关活动之前进行防护和安全准备，因此，能够从一开始就限制相关照射及其发生的可能性。在计划照射情况中，控制照射的主要办法是进行装置、设备和操作程序的良好设计。在计划照射情况中，可预期某种程度的照射发生。

预防行动区。设施周围的一个区域，在该区域已作出应急安排，以便在万一发生核或辐射应急时采取紧急防护行动，以避免或最大程度减少厂外严重确定性效应。应当在放射性物质释放或照射发生之前或之后根据设施当时的状况在该区域内采取防护行动。

准备阶段。核或辐射应急之前制定有效应急响应安排的阶段或时期。

预期剂量。在没有采取计划防护行动的情况下预期将受到的剂量。

防护行动。旨在避免或减少在应急照射情况或现存照射情况下非此即可能受到的剂量的行动。

早期防护行动。在核或辐射应急情况下在数天乃至数周内可能采取并仍然有效的防护行动。

- ① 最常见的早期防护行动有避迁和较长期限制消费可能受污染食品。

缓解行动。由营运者或其他方立即采取的行动，以便：

- (a) 减少导致需要在厂内或厂外采取应急响应行动的照射或放射性物质释放情况发展的可能性；或
- (b) 缓解可能导致需要在厂内或厂外采取应急响应行动的照射或放射性物质释放的源的状况。

紧急防护行动。在核或辐射应急情况下为有效起见必须迅速（通常在数小时至一天内）采取的防护行动，如有延误则将明显降低其有效性。

① 紧急防护行动包括碘甲状腺封闭、疏散、短期掩蔽、采取行动减少不慎摄入、个人去污和防止摄入可能受到污染的食品、牛奶或饮用水。

① 预防性紧急防护行动系指在放射性物质释放或照射之前或之后不久根据当时状况为避免或最大程度减少严重确定性效应风险采取的紧急防护行动被称为预防性紧急防护行动。

辐射防护评估员。在发生核或辐射应急时，通过开展辐射调查、剂量评估、污染控制、确保对应急人员的辐射防护和提出防护行动和其他响应行动建议来帮助营运者或厂外响应组织的人员或团队。

参考水平。在应急照射情况或现存照射情况下剂量、危险或放射性浓度的水平，超过该水平则不适合计划允许照射发生，而低于该水平则将继续实施防护和安全的最优化。

① 所选择的参考水平值将取决于所考虑的照射的普遍情况。

监管机构。一国政府指定的主管部门或主管部门体系，它拥有实施监管过程包括颁发批准书的法律授权，从而对核安全、辐射安全、放射性废物安全和运输安全实施监管。

① 负责监管放射性物质运输安全的国家主管部门属于本说明的范畴，负责防护和安全的监管机构亦是。

代表性个人。人群中接受了在受照较多个体所受剂量中有代表性的剂量的个人。

① 国际放射防护委员会第 101 号出版物⁵指出代表性个人所受剂量“相当于并代替‘关键人群组’中的平均剂量”，并提供关于评定代表性个人所受剂量的导则。关键人群组的概念仍然有效。

⁵ 国际放射防护委员会《为公众辐射防护和辐射防护最优化目的评定代表性个人剂量：拓宽进程》，国际放射防护委第 101 号出版物，爱思唯尔出版社，牛津（2006 年）。

残留剂量。预期将在防护行动终止（或已决定不实施防护行动）之后产生的剂量。

① 残留剂量适用于现存照射情况或应急照射情况。

响应组织。国家指定的或认可的负责管理或实施应急响应所有工作的组织。

① 这还包括对应急响应管理和（或）实施提供支持所需的组织或服务机构，如气象服务部门。

厂区。包含经批准的设施、经批准的活动或源的一个地理区域，在此区域内，经批准的设施或经批准的活动的主管部门或第一响应者可以直接启动应急响应行动。

① 这个区域通常位于周边有安保围栏或其他指定财产标志的范围内。它也可能是围绕某一射线照相源的控制区，或由第一响应者在怀疑有危险的区域周围设立的警戒内线区。

厂内（区）。厂区以内的（区）。

厂外（区）。厂区以外的（区）。

源。(1) 任何可以例如通过发出电离辐射或通过释放放射性物质或放射性材料引起辐射照射而且为防护和安全目的可以看作一个单一实体的任何东西。

① 例如，发射氦的物质是环境中的源；灭菌用 γ 辐照装置是一种用于食品辐照保鲜和其它产品灭菌实践的源；X 射线装置可以是放射性诊断实践中使用的源；核电厂是通过核裂变发电的实践的组成部分，因此可以看作是一个源（例如在向环境排放方面）或看作是多个源的集合体（例如为职业辐射防护目的）。位于同一场所或厂址的联合装置或多个装置则可为实施安全标准目的酌情被视为是一个源。

(2) 用作辐射源的放射性物质。

- ① 如医学应用或工业仪表中使用的那些源等。这些诚然都是（1）中所界定的源，但在（2）中这种用法不太普遍。

危险源。如果不加控制则有可能造成足以引起严重确定性效应照射的源。这一分类用来确定是否有必要作出应急安排，因此不应混同于为其他目的进行的源的分类。

- ① “危险源”一词涉及在原子能机构出版物《放射性物质的危险量（危险值）》⁶中推荐的放射性物质危险量（危险值）。

放射源。载有用作辐射源的放射性物质的源。

特殊设施。在核或辐射应急时按指示在其所在地采取紧急防护行动的情况下需要采取预定设施专门行动的设施。

- ① 实例包括只有在采取某些行动防止火灾或爆炸后才能实施撤离的化工厂，以及为保持电话服务而必须配备工作人员的电信中心。

特殊人口群体。在核或辐射应急时需要给予特殊安排以便采取有效防护行动的那些公众成员。实例包括残疾人、住院患者和囚犯等。

随机效应。一种由辐射诱发的健康效应，其发生机率随辐射剂量的增加而增大，而其（如果发生）严重程度与剂量无关。

- ① 随机效应可以是躯体效应或遗传效应，而且其发生通常不存在剂量阈值水平。实例包括固体癌和白血病。

流动人口群体。在事先确定的地点（例如野营地）短时间（数天或数周）居住的公众成员。这不包括可能正在旅行经过某一地区的公众成员。

跨国紧急情况。在一个以上国家发生的具有实际、可能或察觉到的放射学意义的核或辐射应急。

⁶ 国际原子能机构《放射性物质的危险量（危险值）》，《应急准备和响应丛书》，EPR-D-VALUES 2006，原子能机构，维也纳（2006年）。

① 这可能包括：

- (1) 放射性物质超越国界的大量释放（但是，跨国紧急情况不一定是放射性物质超越国界的大量释放）；
- (2) 在设施上发生的可能导致放射性物质（经大气或水体）超越国界大量释放的总体应急或发生此种释放的其他事件；
- (3) 发现已运出国境或怀疑已运出国境的危险源丢失或被非法转移；
- (4) 造成国际贸易或旅行出现明显混乱的紧急情况；
- (5) 需要对发生紧急情况国家的外国公民或使馆采取防护行动的紧急情况；
- (6) 导致或可能导致严重确定性效应，并涉及可能在国际上产生严重安全影响的（例如设备或软件）故障和（或）问题的紧急情况；
- (7) 因实际或察觉到的放射性危害而导致或可能导致一个以上国家的民众产生重大关切的紧急情况。

超越国界的大量释放。可能导致超出防护行动和其他响应行动（包括食品限制或对贸易的限制）一般准则的超越国界剂量或污染水平的放射性物质向环境的释放。

紧急防护行动。见“防护行动”。

紧急防护行动规划区。设施周围的一个区域，在该区域已作出安排，以便在万一发生核或辐射应急时按照国际安全标准采取紧急防护行动，防止剂量向厂外迁移。应当根据环境监测结果或酌情根据设施当时的状况在该区域内采取防护行动。

预警中心。充当配有工作人员或能始终处于戒备状态以便对所收到的通报（定义（1））、预警信息、援助要求或信息核实要求（适当时来自原子能机构）迅速作出响应或启动这种响应的联络点的指定组织。

工作人员。全职、兼职或临时为雇主工作并在职业辐射防护方面有公认的权利和职责的人员。

① 自营职业者被视为拥有雇主和工人的双重职责。

参与起草和审查的人员

H. Aaltonen	辐射和核安全管理局（芬兰）
A. Baciú	顾问（罗马尼亚）
F. Baciú	国际原子能机构
M. Benderitter	放射防护和核安全研究所（法国）
C.M. Blackburn	联合国粮食及农业组织
T. Boal	国际原子能机构
B. Brendebach	安装和反应堆安全公司（德国）
G. Brock	国际民用航空组织
E. Buglova	国际原子能机构
W. Bulski	玛丽亚-斯卡洛多斯卡·居里癌症纪念中心 和肿瘤学研究所（波兰）
D.H. Byron	联合国粮食及农业组织
Z. Carr	世界卫生组织
P. Charlebois	国际海事组织
P. Chen	世界气象组织
T. Colgan	国际原子能机构
M. Crick	联合国原子辐射效应科学委员会
M. de Cort	欧洲委员会
D. Delves	国际原子能机构
R. dos Santos	国家核能委员会（巴西）
R.L. Evans	国际原子能机构
M. Gaunt	国际劳工组织
	国际雇佣者组织
A. Gioia	国际原子能机构
A.J. González	阿根廷核监管局（阿根廷）
I. Gusev	国际原子能机构
A. Heinrich	美国能源部（美利坚合众国）

R. Hlavacka	国际原子能机构
T. Homma	日本原子力开发机构（日本）
L. Hubbard	瑞典辐射防护管理局（瑞典）
P. Jiménez	泛美卫生组织
C.G. Jones	美利坚合众国常驻国际原子能机构代表团 （美利坚合众国）
J.-R. Jourdain	放射防护和核安全研究所（法国）
J. Kenigsberg	国家辐射防护委员会（白俄罗斯）
A. King	国际刑警组织
Y. Kumano	国际原子能机构
V. Kutkov	国家研究中心“库尔恰托夫研究院” （俄罗斯联邦）
J.-F. Lafortune	国际原子能机构
E. Lazo	经济合作与发展组织核能机构
J.-F. Lecomte	放射防护和核安全研究所（法国）
G. Linsley	顾问（英国）
M. Maree	库贝赫核电站（南非）
M. Markkanen	辐射和核安全管理局（芬兰）
R. Martincic	国际原子能机构
V. McClelland	美国能源部（美利坚合众国）
T. McKenna	国际原子能机构
E.M. Melikhova	原子动力工程安全开发研究所 （俄罗斯联邦）
K. Moeller	国际原子能机构
S. Nestoroska Madjunarova	国际原子能机构
S. Niu	国际劳工组织
C. Nogueira de Oliveira	国际原子能机构
H.B. Okyar	经济合作与发展组织核能机构
G. Pascal	欧洲委员会
T. Pather	国家核监管局（南非）
M. Paunio	社会事务与卫生部（芬兰）

M. Pérez	世界卫生组织
B. Plotkin	世界卫生组织
M.M. Ramos	欧洲委员会
C.A. Riland	国家安保技术有限公司（美利坚合众国）
D. Rousseau	全面禁止核试验条约组织筹备委员会
J.G. Sainz	欧洲刑警办事处
E.E. Scotland Wilshire	国家肿瘤学研究所（巴拿马）
I. Soufi	国家核能、科学和技术中心（摩洛哥）
S. Takeda	日本原子力开发机构（日本）
F. Ugletveit	挪威辐射防护管理局（挪威）
R. Vincente	核与能源研究所（巴西）
E. Wahlstrom	联合国环境规划署和联合国人道主义事务 协调厅（环境事务联合机构）
W. Weiss	联邦辐射防护办公室（德国）
A.M. Zodiates	国际劳工组织
	国际工会联合会

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 978-92-0-506716-2
ISSN 1020-5853