

IAEA 国际原子能机构 安全标准 丛书

核或放射紧急情况的应急 准备与响应

由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
和世界卫生组织共同倡议编写



要 求

No. GS-R-2



IAEA
国际原子能机构

国际原子能机构安全相关出版物

国际原子能机构（原子能机构）安全标准

根据原子能机构《规约》第三条的规定，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的危险的**安全标准**，并规定适用这些标准。

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以及一般安全（即涉及上述所有安全领域）。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**。

安全标准按照其涵盖范围编码：核安全（NS）、辐射安全（RS）、运输安全（TS）、废物安全（WS）和一般安全（GS）。

有关原子能机构安全标准计划的信息可访问以下原子能机构因特网网址：

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

该网址提供已出版安全标准和安全标准草案的英文文本。也提供以阿拉伯文、中文、法文、俄文和西班牙文印发的安全标准文本、原子能机构安全术语表以及正在制订中的安全标准状况报告。欲求详细信息，请与原子能机构联系（P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria）。

敬请原子能机构安全标准的所有用户将其使用方面的经验（例如作为国家监管、安全评审和培训班课程的基础）通知原子能机构，以确保原子能机构安全标准继续满足用户需求。资料可以通过原子能机构因特网网址提供或按上述地址邮寄或通过电子邮件发至 Official.Mail@iaea.org。

其他安全相关出版物

原子能机构规定适用这些标准，并按照原子能机构《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各成员国的居间人。

核活动的安全和防护报告以其他出版物丛书的形式特别是以**安全报告丛书**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。原子能机构其他安全相关出版物丛书是**安全标准丛书适用规定**、**放射学评定报告丛书**和**国际核安全咨询组丛书**。原子能机构还印发放射性事故报告和其他特别出版物。

安全相关出版物还以**技术报告丛书**、**国际原子能机构技术文件丛书**、**培训班丛书**、**国际原子能机构服务丛书**的形式以及作为**实用辐射安全手册**和**实用辐射技术手册**印发。保安相关出版物则以**国际原子能机构核保安丛书**的形式印发。

核或放射紧急情况的应急准备与响应

安 全 标 准 调 查

国际原子能机构欢迎您回复。请访问网址：
<http://www-ns.iaea.org/standards/feedback.htm>

下述国家是国际原子能机构的成员国：

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

原子能机构《规约》于1956年10月23日在纽约联合国总部召开的国际原子能机构规约会议上通过，于1957年7月29日生效。原子能机构总部设在维也纳。原子能机构的主要目标是“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 GS-R-2 号

核或放射紧急情况的应急准备与响应

安全要求

由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
和世界卫生组织共同倡议编写

国际原子能机构
维也纳，2005 年

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《万国版权公约》之条款的保护。自那时以来，世界知识产权组织（日内瓦）已经扩大了这一版权，以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原子能机构印刷形式和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。询问事宜应通过电子邮件地址 sales.publications@iaea.org 发至原子能机构出版科或按以下地址邮寄：

Sales and Promotion Unit, Publishing Section
International Atomic Energy Agency
Wagramer Strasse 5
P.O. Box 100
A-1400 Vienna
Austria
传真：+43 1 2600 29302
电话：+43 1 2600 22417
网址： <http://www.iaea.org/books>

© 国际原子能机构 • 2005 年
国际原子能机构印制
2005 年 8 月 • 奥地利

核或放射紧急情况的应急准备与响应

国际原子能机构，奥地利，2005 年 8 月

STI/PUB/1133

ISBN 92-0-513605-0

ISSN 1020-5853

序

总干事 穆罕默德·埃尔巴拉迪

国际原子能机构的法定职能之一是在为和平目的发展和应用核能中制订或采用旨在保护健康、生命和财产的安全标准，使这些标准适用于机构本身的工作及援助工作，以及应各方请求，使这些标准适用于依任何双边或多边安排所进行的工作，或应一国请求，适用于该国在核能领域的任何活动。

以下机构监督安全标准的制订：安全标准咨询委员会、核安全标准咨询委员会、辐射安全标准咨询委员会、运输安全标准咨询委员会和废物安全标准咨询委员会。成员国在这些委员会中有广泛的代表性。

为确保取得最广泛的国际共识，在国际原子能机构理事会核准（**安全基本法**则和**安全要求**）之前或在出版委员会代表总干事核准（**安全导则**）之前，还将安全标准提交全体成员国征求意见。

国际原子能机构的安全标准对成员国不具法律约束力，但是，它们可以自行决定采纳这些标准以在有关其本国活动的国家条例中使用。这些标准就国际原子能机构本身的工作而言对其具有约束力，就国际原子能机构的援助工作而言对当事国具有约束力。对任何希望与国际原子能机构缔结协议以获得有关核设施的选址、设计、建造、调试、运行或退役或任何其他活动的援助的国家均要遵循安全标准中与协议所涵盖的活动有关的那些部分。然而，应当铭记，在任何审批程序方面的最后决定和法律责任都在于当事国。

虽然安全标准为安全奠定了必不可少的基础，但是，按照国家的实践纳入一些更详细的要求也可能是必要的。此外，将会有一些具体方面需要在个案的基础上予以评定。

在适当情况下提到了易裂变材料和放射性材料以及整个核动力厂的实物保护，但没有予以详细论述。各国在这方面的义务应当按照在国际原子能机构主持下制定的有关文书和编写的出版物加以处理。对工业安全和环境保护中的非放射学问题也没有明确审议。认识到各国应当履行其与此有关的国际承诺和义务。

某些按早期标准建造的设施可能不完全符合国际原子能机构安全标准中所提出的要求和建议。对这类设施如何适用这些安全标准，各国可以自行作出决定。

提请各国注意以下事实：国际原子能机构的安全标准尽管不具法律约束力，但是，它们的制定旨在确保能使各国以按照公认的国际法原则和规则（例如与环境保护有关的那些原则和规则）履行其义务的方式，开展核能和放射性材料的和平利用。按照这样一个普遍原则，一国的领土不得用来对另一国造成损害。因而各国都有义务不遗余力地以谨慎的标准行事。

在国家管辖范围内进行的民用核活动象任何其他活动一样，除遵守公认的国际法原则外，还必须遵守当事国根据国际公约可能履行的那些义务。期望各国在其国家法律制度范围内采用对有效履行其所有国际义务可能是必要的这类立法（包括条例）及其他标准和措施。

编者按

如果列入附录，该附录可被视为标准的一个不可分割的组成部分并具有与主文本相同的地位。如果列入附件、脚注和文献目录，它们可被用来为用户提供可能是有用的补充信息或实例。

安全标准在陈述有关要求、责任和义务时使用“必须”来表述。而在表示所期望选择方案的建议时则用“应当”来表述。

本导则由中国原子能工业公司翻译部翻译，由中国国家核安全局审查。

前 言

负责应急管理的一些组织（包括那些负责常规应急管理的组织）已经认识到，在紧急情况之前做好充分准备可以大大提高应急响应的能力。此外，准备工作中最重要的特点之一是：这些准备工作已在不同的有关部门中形成一个整体，从而确保有明确的责任和权力界限。

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》（“援助公约”）¹为缔约方和国际原子能机构分别规定了具体义务。在实际执行这些公约的各个条款以及由原子能机构（根据《核安全公约》（1994年版法律丛书第16号第16条）和《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》（1997年INFCIRC/546号文件第25条）的规定）履行某些义务时确实需要提出适当的应急管理要求。

在按照上述两个公约履行其职能过程中，原子能机构定期召集机构间核事故响应委员会会议。该委员会是作为一个旨在协调相关国际政府间组织有关核或放射紧急情况应急准备和响应的安排的机构间机制而设立的。该委员会已经合作制订了有关核或放射紧急情况应急准备和响应的共同要求。尤其要指出的是，联合国粮食及农业组织、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和世界卫生组织是本出版物所制定的要求的共同倡议者。

本**安全要求**出版物综合并提出了有关应急准备和响应的要求以便有关部门能够全面了解应急管理。它对原子能机构其他安全标准中所制定的有关应急管理的所有要求进行了阐述、扩充并使之条理化。

一个咨询小组起草了本要求，而辐射安全标准委员会则在这些要求的编写工作中占有主要地位。除与机构间核事故响应委员会的成员进行磋商外，还与核安全标准委员会、运输安全标准委员会、废物安全标准委员会和安全标准委员会以及成员国进行了磋商。

原子能机构大会在GC(44)/RES/16号决议中鼓励成员国“实施文书以提高其对核和放射紧急情况的响应能力”和“积极参加有关加强对核和放射紧急情况作出响应的国际、国家和地区能力的过程，并使这些能力更加协调一致和综合联贯”。为了对秘书处提交原子能机构理事会的GOV/2002/5号文件作出响

¹ 见参考文献[1]。

应，理事会“按照《规约》第三条 A 款第六项的规定”，将**安全要求**草案确定为“原子能机构的安全标准”并“授权总干事颁布这些**安全要求**……并将其作为**安全标准丛书的安全要求**出版物予以印发”。它还鼓励成员国“为履行这些**安全要求**作好实施安排”，并对秘书处提交理事会的 GOV/2002/6 号文件作出响应，“积极支持”秘书处的有关“支持加强国际、国家和地区有关核或放射应急响应安排”的计划。正如 GOV/2002/6 号文件中所述，这些计划反映了原子能机构秘书处的观点，即“遵守这些要求将有利于使各国的应急响应标准和安排更加一致，并由此促进地区和国际一级的应急响应”。为了实现大会在其 GC(44)/RES/16 号决议中所表达的目标，显然希望所有国家都采纳这些要求。随后，原子能机构大会在其第四十六届常会上通过的 GC(46)/RES/9 号决议中鼓励成员国“实施”有关“核或放射紧急情况准备和响应的安全要求”。

这些安全要求就原子能机构本身的工作而言对原子能机构具有约束力，就原子能机构提供援助的工作而言对当事国具有约束力。人们认识到，为了充分满足这些要求，将需要一些时间来改革现有的应急响应系统。原子能机构秘书处打算在 2002 年 12 月 1 日之前为满足这些要求中的那些实际上是职能性的方面（见第 4.14、第 4.15、第 4.29、第 4.30 和第 4.84 段）作出安排。在原子能机构《紧急通报和援助技术工作手册》中对这些安排作了说明。就原子能机构本身的工作和就原子能机构提供援助的那些工作而言，秘书处设想务必在自这些要求出版之日起不超过两年的时间内落实有关安排以满足这些要求。

如果一国或一个共同倡议组织自行决定采纳这些要求用于监管其自身的活动、履行 GC(44)/RES/16 号决议中的目标并对 GC(46)/RES/9 号决议作出响应，原子能机构秘书处就认为这些要求将在该国或该组织作出这种表示之时起生效，并且最好是在自这些要求出版之日起不超过两年的时间内满足这些要求。

目 录

1. 引言	1
背景（1.1-1.4）	1
目标（1.5-1.7）	1
范围（1.8-1.12）	2
结构（1.13）	3
2. 原则和目标	3
应急响应的目标（2.1-2.4）	3
应急准备的目标（2.5-2.6）	5
3. 一般要求	5
基本责任（3.1-3.12）	5
威胁的评估（3.13-3.20）	7
4. 职能要求	10
概述（4.1）	10
建立应急管理和运行（4.2-4.11）	10
确定、通报和启动（4.12-4.31）	12
开展缓解行动（4.32-4.40）	16
采取紧急防护行动（4.41-4.52）	18
提供信息、发布指示并向公众发出警告（4.53-4.55）	21
保护应急工作人员（4.56-4.65）	21
对最初阶段进行评估（4.66-4.73）	23
对医疗响应的管理（4.74-4.81）	25
随时向公众报告（4.82-4.84）	26
采取农业对策、防止摄入的反措施和较长远的防护行动（4.85-4.93）	26
减轻紧急状况和响应的非放射学后果（4.94-4.96）	28
开展恢复工作（4.97-4.100）	29
5. 在基础结构方面的要求	30
概述（5.1）	30
管理机构（5.2-5.5）	30
组织（5.6-5.9）	31

应急响应的协调（5.10-5.12）31

 计划和程序（5.13-5.24）32

 后勤支助和设施（5.25-5.30）35

 培训、训练和演习（5.31-5.36）36

 质量保证大纲（5.37-5.39）37

参考文献 39

附件 I： 对从事干预的工作人员实施保护的要求..... 41

附件 II： 预期在任何情况下需要进行干预的剂量水平 43

附件 II： 有关紧急照射情况下干预水平和行动水平的细则..... 44

附件 III 的补遗 46

术语 49

参与起草和审订的人员 57

倡议组织 61

核可安全标准的机构 65

1. 引言

背景

1.1 原子能机构印发的有关《辐射防护和辐射源安全》[2]的安全基本法则出版物及《国际电离辐射防护和辐射源安全基本安全标准》（“基本安全标准”）[3]是与以下 5 个其他国际组织共同倡议的：联合国粮食及农业组织、国际劳工组织、经济合作与发展组织核能机构、泛美卫生组织和世界卫生组织。这些出版物是根据国际放射防护委员会[4、5]和国际核安全咨询组[6]在一些出版物中提出的原则编写的。

1.2 在对上述两个原子能机构出版物[2、3]进行补充和扩展并作重要合并和改写后，使这份列入原子能机构安全标准丛书的安全要求出版物涵盖了有关核或放射紧急情况应急响应安排的准备和执行的内容。

1.3 对核或放射紧急情况作出响应可能涉及许多部门。其中许多部门在针对核或放射紧急情况方面的职能将会与针对常规应急方面的职能是一样的。然而，在对核或放射紧急情况作出响应时也可能涉及高度专业化的机构和技术专家。因此，为了取得成效，在对核或放射紧急情况作出响应时必须予以充分协调，还必须使有关安排与常规应急方面的安排适当结合起来。此外，流行的许多有关核和放射紧急情况及辐射照射的潜在健康影响的误解可能导致正在采取的不适当行动。因此，根据现有的辐射防护和安全原则预先制订计划是必不可少的。这样的预先计划只有通过某种经协调的方案才能实现。因此，本安全要求出版物规定了有关以下内容的要求：共同方案和预期结果；在所有响应组织中明确划分责任；在这些组织之间要有明确的协议以及有关协调综合响应的安排。

1.4 这些要求的效力来源于原子能机构《规约》的规定，同时也为机构间核事故响应委员会的活动提供指导。

目标

1.5 本安全要求出版物规定了任何国家对核或放射紧急情况作出适当水平的准备和响应方面的要求。它们的实施旨在最大限度减少任何核或放射紧急情况对居民、财产和环境的影响。

1.6. 履行这些要求也将有助于在万一发生跨国紧急情况时协调各种安排。

1.7. 这些要求预定由国家一级主管部门通过采取立法、制定条例和明确责任加以实施。

范 围

1.8. 这些要求适用于所有那些有可能引起辐射照射或环境放射性污染因而需要紧急干预的实践和源，下列情形者得使用这些要求：

- (a) 在某个决定采纳这些要求或请求任何倡议组织规定实施这些要求的国家内；
- (b) 获得联合国粮农组织、原子能机构、国际劳工组织、泛美卫生组织、联合国人道主义事务协调厅或世界卫生组织援助的国家——按照适用的国家规则和条例来执行；
- (c) 原子能机构或任何涉及使用由原子能机构或经其请求或在其管制和监督下提供的材料、服务、设备、设施和未发表资料的组织；或
- (d) 按当事方藉以请求原子能机构规定实施这些要求的任何双边或多边协议。

1.9. 这些要求也适用于采用这些要求的国家内可能需要进行应急干预的场址外管辖区。

1.10. 这些要求所涵盖的实践和源的类型包括：固定和移动式反应堆；采矿和放射性矿石处理用设施；燃料后处理设施和其他燃料循环设施；放射性废物管理用设施；放射性物质的运输；工业、农业、医学、研究和教学应用中使用的辐射源；使用辐射或放射性物质的设施；以及使用辐射源或反应堆的卫星和辐射致热发生器。这些要求还涵盖因某种不明来源或难以查明来源的辐射源引起的紧急情况。

1.11. 这些要求适用于涉及仅与电离辐射有关的危险的应急准备和应急响应行动。这些要求不适用于涉及与非电离辐射（例如微波、紫外和红外辐射）有关的危险的应急准备和应急响应。

1.12. 原子能机构已经印发了与核装置[7]和放射性废物管理[8]有关的安全基本法则出版物。此外，原子能机构还印发了其他一些安全丛书和安全标准丛书出版物，这些出版物规定了有关以下几方面应急准备的要求：辐射源的安全使

用[3]、放射性物质的运输[9]、法律和管理方面的基础结构[10]、核电厂的设计和运行[11、12]以及研究堆的设计和运行²。本安全要求出版物对那些早先印发的安全标准中所规定的应急准备和应急响应方面的所有要求进行了合并、扩充和使之条理化，并做了有关详细说明。为此，在这些其他安全标准中所规定的某些要求已作为引证被列入本出版物（增加的文字出现在方括号中，省略部分则用省略号表示）。在其他情况下则用脚注来说明在哪些方面已经规定了有关要求。

结 构

1.13. 本安全要求出版物主要由四节组成。第 2 节提出了防护及安全方面应急准备和应急响应的基本目标以及在采取旨在实现这些目标的行动时适用的干预原则。第 3 节规定了在可以开始有效的准备之前必须满足的一般要求并详细说明在制定要求时所针对的威胁的类型。第 4 节规定了有关履行对有效应急准备和响应十分重要的职能方面的要求。应急准备方面的要求适用于在任何紧急情况之前需要做的准备工作以确保有能力满足响应要求。应急响应方面的要求适用于执行紧急情况时的重要职能或任务。第 5 节规定了为提出和保持适当的响应安排所必要的基础结构方面的要求。国际商定的有关紧急情况下进行干预的标准和有关保护执行此类干预的工作人员的标准转载于附件 I、II 和 III。

2. 原则和目标

应急响应的目标

2.1. 有关辐射防护和辐射源安全的安全基本法则出版物[2]提出如下主要的防护和安全目标：

² “核研究堆安全法规：设计”，安全丛书 No. 35-S1，原子能机构，维也纳（1992 年）；
“核研究堆安全法规：运行”，安全丛书 No. 35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年）；
这两份法规将为“核研究堆设计和运行安全要求”出版物所取代（正在编写中）。

“防护目标：使剂量保持在有关阈值以下从而防止发生对个人的确定性效应并确保采取所有合理措施以减少目前和将来在居民中出现随机效应。”

“安全目标：通过建立和维持对源所致放射危害的有效防御以保护个人、社会和环境免受伤害。”

2.2. 有关核装置³ 安全的安全基本法则出版物[7]提出了如下针对核装置的主要目标：

“辐射防护目标：确保……任何事故的放射学后果能得到缓解。”

“技术安全目标：采取一切合理可行的措施以防止在核装置中发生事故及一旦发生事故时缓解其后果；对于装置设计时所考虑的一切可能事故（包括概率非常低的故事），要以高可信度确保任何放射学后果都很小并低于规定限值……”

2.3. 在出现核或放射紧急情况时，应急响应的实际目标是：

- (a) 恢复对局势的控制；
- (b) 防止或减轻现场后果；
- (c) 防止工作人员和公众中出现确定性健康效应；
- (d) 提供急救并设法处理辐射损伤；
- (e) 尽实际可能防止在居民中产生随机效应；
- (f) 尽实际可能防止对个人和居民造成非放射学影响；
- (g) 尽实际可能保护财产和环境；
- (h) 尽实际可能为恢复正常的社会和经济活动做准备。

2.4. 采取措施以实现上述目标（进行干预）始终要遵循有关辐射防护和辐射源安全的安全基本法则出版物[2]中所规定的原则以及根据国际辐射防护委员会的建议[4、5]导出的原则。这些原则是：

³ 核装置系指核燃料制造厂、核反应堆（包括次临界和临界组件）、研究堆、核电厂、乏燃料贮存设施、浓缩厂或后处理设施。这实际上是指除放射性废物管理设施外作为核燃料循环组成部分的任何核准设施。核装置通常是这样的设施，即在这种设施内所贮存的能量或在某些情况下产生的能量有可能引起放射性物质释放并有可能使居民遭受明显的辐射照射。

“干预的合理性：任何所建议的干预必须利大于弊。”

“干预的最优化：任何干预的形式、规模及持续时间均必须是最优化的，以便产生最大的净利益。”

应急准备的目标

2.5. 按照干预原则行事最有可能实现应急响应的目标，具体做法是建立一项有关应急准备的正确计划作为防护和安全基础结构的组成部分[3]。应急准备也有助于建立这样的信心，即应急响应将能得到有效的管理、控制和协调。

2.6. 应急准备的实际目标可以表达如下：

确保各项安排已经落实以便能在现场以及在地方一级、地区一级、国家一级和国际一级对任何核或放射紧急情况作出及时、有管理、受控制、协调而且有效的响应。

3. 一般要求

基本责任

3.1. “尽管在设计和运行核设施及开展核活动时已经采取各种预防措施，但仍然存在某个故障[一种有意识的行为]或事故可能导致[核或放射]紧急情况的可能性。有时，这种紧急情况可能造成放射性物质在设施范围内的[照射或]释放和/或释入公共场所，在这种情况下，可能需要采取应急响应行动。这种紧急情况可以包括运输事故。须在地方一级和国家一级建立并保持充分的应急准备，而在国家之间有协议的场合下还须在国际一级建立和保持充分的应急准备以对[核或放射]紧急情况作出响应。”（参考文献[10]，第 6.2.段）

3.2. “设施内外或营运者所控制的其他地区（如适用）的应急响应行动是根据监管程序进行安排的。[该国家]应确保[监管机构和响应部门]拥有必要的资源以及能对公众场所出现的[某种核或放射紧急情况]的任何后果的处理作准备和安排，不管[这种核或放射紧急情况]发生在国家[边界]之内还是之外。这些准备须包括在紧急状态中和紧急状态后采取的行动。”（参考文献[10]，第 6.3.段）

3.3. “假定国家将预先确定[监管机构]、国家和地方[响应部门]和[营运者]之间在管理紧急照射情况下干预方面的职责分工。”（参考文献[3]，附录 V，第 V.1.1.段）

3.4. 政府的各种程序和多层次管辖权安排方式在各国之间可以有很大的不同。同样，可能参与应急响应的各部门的权限划分方式也可能有很大的不同。因此，在本安全要求出版物中，采用通用的核或放射紧急情况管理方案：许多情况下在陈述要求时并不将其指定为某个具体部门的责任。必须采用法律来明确划分针对核或放射紧急情况的应急准备和响应方面的责任及履行本安全要求出版物中所规定的要求方面的责任。这将包括建立或确定现有的某个政府机构或部门充当国家的协调管理机构，其职能除其他外尤其是要协调本国范围内对威胁的评估（见第 3.13—3.20 段）以及协调解决各响应部门之间的分歧和不一致的安排。这个管理机构须确保这些要求中所载明的营运者和响应部门的职能和责任得到明确规定并为所有响应部门所了解；还要确保已经落实各种安排以便按照有关要求予以实施和加强。

3.5. 国家协调管理机构必须按照国际义务作出所有合理努力⁴以促进其他国家实施有关按照这些要求履行其义务的措施。

3.6. 为了阐明这些要求，按照表 I 所示的威胁类型对有关核和辐射的威胁进行了分类。表 I 所列的 5 种威胁类型为提出普遍优化的应急准备和响应安排奠定了基础。威胁类型 I、II 和 III 代表对设施的威胁程度不断降低以及应急准备和响应安排方面的要求的相应紧迫性不断降低。威胁类型 IV 适用于那些可能导致任何地方实际发生紧急情况的活动，这也是设想适用于各国及其管辖区的最低程度的威胁。威胁类型 IV 始终适用于所有管辖区，并有可能同时伴随着其他类型的威胁。威胁类型 V 适用于场址外的区域，在这些区域，为了对付威胁类型 I 或 II 中所列设施释放放射性物质而造成的污染，有必要作出准备和响应方面的安排。

3.7. 在本安全要求出版物中使用了这些威胁类型，其目的是要实施一种建立和维持适当的准备和响应安排的分级方案，具体方法是规定若干与威胁评估中所确定的危险的可能大小和性质相适应的要求。

3.8. 监管机构必须要求对任何可能需要紧急干预的实践或源的现场区域做好应急准备和响应方面的安排。对威胁类型 I、II 或 III 中所列设施，“从核燃料[或

⁴ 这可以包括根据“援助公约”的条款作出安排从原子能机构获得援助[1]。

重要量放射性材料或易裂变材料]运抵厂区时起就必须作出相应的应急[准备和响应]安排，还必须确保在运行开始以前完成本节中所描述的全部应急准备工作。”（参考文献[12]，第 2.36.段）监管机构须确保此类应急安排在开始操作前与其他响应部门的那些应急安排适当结合。监管机构须确保在发生核或放射紧急情况时，此类应急安排将按照这些要求提供有效响应方面的合理保证。监管机构须要求应急安排“在[新的实践]运行开始之前必须实际检验应急计划。然后必须按合适的间隔对应急[安排]进行演练，其中的有些演练必须请监管机构到场。”（参考文献[12]，第 2.37.段）

3.9. “在履行其法定义务时，监管机构……须制订、促使通过或通过作为监管行动依据的条例和导则；对必要条件下批准书的颁发、修改、中止或撤消作出规定，批准书应清楚明了，并须规定如下方面（除非另有规定）：……对事件进行报告的要求；……和应急准备安排。”（参考文献[10]，第 3.2.段）

3.10. “在安排应急计划及发生[核或放射紧急情况]时，监管机构须作为政府和[响应部门]在核安全和辐射防护方面的顾问。”（参考文献[10]，第 6.6.段）

3.11. 国家协调管理机构和响应部门须确保针对核或放射紧急情况的响应安排与针对常规紧急情况的响应安排是协调的。监管机构须确保营运者充分实施经协调的这些安排。

3.12. 在万一发生核或放射紧急情况时，可用来作出决定并实施有效响应战略的时间可能很短。因此，重要的是要采用适当的管理系统。所有可能参与对核或放射紧急情况作出响应的部门均须确保采用适当的管理安排以满足整个紧急情况期间的响应所要求的时标。在适当情况下，该管理系统必须与其他响应部门所用的管理系统相一致以确保能够作出及时、有效而协调的响应。

威胁的评估

3.13. 在设计威胁类型 I 中的设施时，“须进行[设施]的概率安全分析，以便……评估[营运者的]应急[响应安排]的充分性。”（参考文献[11]，第 5.73.段）

表I. 为了阐明这些要求而提出的5种有关核和辐射的威胁类型

威胁类型	说 明
I	例如核电厂等设施，对这些设施而言，假设现场事件 ^a （包括可能性很小的事件）可能在场址外导致严重的确定性健康效应 ^b ；或对这些设施而言，曾在类似设施中发生过此类事件。
II	例如某些类型的研究堆等设施，对这些设施而言，假设现场事件 ^a 可能导致场址外居民遭受到按照国际标准 ^c 有必要采取紧急防护行动的剂量，或对这些设施而言，曾在类似设施中发生过此类事件。威胁类型 II（与威胁类型 I 相反）并不包括这样的设施——对这些设施而言，假设现场事件（包括可能性很小的事件）可能在场址外导致严重的确定性健康效应，或对这些设施而言，曾在类似设施中发生过此类事件。
III	例如工业辐照设施等设施，对这些设施而言，假设现场事件可能导致有必要在现场采取紧急防护行动的剂量或有必要在现场采取紧急防护行动的污染，或对这些设施而言曾在类似设施中发生过此类事件。威胁类型 III（与威胁类型 II 相反）并不包括这样的设施——对这些设施而言，假设会发生可能有必要在场址外采取紧急防护行动的事件，或对这些设施而言曾在类似设施中发生过此类事件。
IV	可能导致发生核或放射紧急情况从而可能有必要在无法预见的地点采取紧急防护行动的活动。其中包括未经授权的活动，例如与非法获得的危险源有关的活动。还包括涉及如工业射线照相用源、核动力卫星或放射致热发生器等危险的可移动源的运输和经授权的活动。威胁类型 IV 表示最低程度的威胁，可以认为这种情况适用于所有国家和管辖区。
V	通常不涉及电离辐射源的活动，但这些活动会产生这样的结果，即很有可能 ^d 由于威胁类型 I 或 II 中所列设施（包括位于其他国家的此类设施）上发生的事件而受到污染，并达到按照国际标准必须迅速对产品加以限制的程度。

^a 包括从现场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造成的）。

^b 超过那些在任何情况下预期需要进行干预的剂量的剂量；参见转载于附件 II 的参考文献 [3]细目表 IV。见术语表中的“确定性效应”。

^c 参考文献[3]细目表 V 转载于附件 III。

^d 其前提是：威胁类型 I 或 II 中所列设施发生重大放射性物质释放。

3.14. 在设计威胁类型 I、II 或 III 中的设施时，“要进行全面的安全分析，以便找出一切照射源，并估计[设施]内的工作人员和厂外公众可能受到的辐射剂量，还要估计对环境的潜在影响……。此种安全分析要考察可以导致严重[紧急情况]的事件序列。以这种分析为基础……就能确定对应急[准备和]响应的要求。”（参考文献[11]，第 2.7.段）⁵

3.15. “应急[准备和响应]方面的安排的性质及范围须视设施或活动造成的[威胁]的可能程度和性质而定。”（参考文献[10]，第 6.4.段）在做威胁评估时须考虑所设想的各种事件。在做威胁评估时，必须考虑到有的紧急情况同时涉及核或放射紧急情况和常规紧急情况（例如地震）⁶。还须考虑到与邻近国家核设施有关的任何威胁。在做威胁评估时，须确定任何陷于危险的人群，并须尽实际可能考虑与各种辐射有关的威胁的可能性、性质和大小。必须这样来进行威胁评估，以便按照表 I 所列 5 种威胁类型对设施和实践进行分类从而为应急准备和响应安排方面的详细要求提供依据。

3.16. 营运者、国家协调管理机构（见第 3.4 段）和其他适当部门必须定期进行审查以确保所有可能需要紧急干预的实践或局势得到确认，还须确保针对此类实践或局势进行威胁评估。这种审查须定期进行以考虑在国家范围内及其边界之外此种威胁的任何变化以及从研究、运行经验和应急演习中获得的经验教训（见第 5.33，第 5.37 和第 5.39 段）。

3.17. 在做威胁评估时，须确定一些设施、源、实践、场址区域、场址外区域和场所，在发生与此有关的核或放射紧急情况时可能有必要：

- (a) 采取预防性⁷紧急防护行动使剂量低于预期在任何情况下^{8,9}要进行干预的剂量从而防止严重的确定性健康效应；
- (b) 按照国际标准采取紧急防护行动以防止剂量从而尽实际可能地预防随机效应¹⁰；

⁵ 在“核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No. 35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年）第 1604 段）中规定了对研究堆的有关要求；该法规将为有关核研究堆的设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

⁶ 在参考文献[12]第 2.34.段中规定了对核电厂的相应要求。

⁷ 可在进行环境监测前根据设施或现场的情况来采取。

⁸ 参考文献[3]的细目表 IV，转载于附件 II。

⁹ 包括估计发生概率很低的事件[7]。

¹⁰ 参考文献[3]的细目表 V，转载于附件 III。

- (c) 按照国际标准采取农业对策、防摄入的反措施和较长期的防护措施¹⁰；
或
- (d) 按照国际标准保护参加响应行动（执行干预）的工作人员¹¹。

3.18. 在做威胁评估时须确定针对场址内外人员并与特定实践有关的非放射学威胁（例如六氟化铀（UF₆）或其他危险化学品的释放）¹²。

3.19. 在做威胁评估时还须确定一些场所——在这些场所，很可能会遇到已丢失的、废弃的、非法转移或非法运输的危险源。

3.20. 在做威胁评估时，应该考虑大型废金属处理设施、国家边境口岸和以前可能使用过大型源的已废弃军用设施或其他设施。

4. 职能要求

概 述

4.1. 这一节中规定的响应要求在万一发生核或放射紧急情况时适用。必须满足这些响应要求才能实现应急响应的实际目标（见第 2.3 段）。为确保有能力满足这些响应要求，有关应急准备的要求应作为规划和准备过程的组成部分加以应用。如果没有指出威胁类型，这些要求则适用于所有威胁类型。许多响应要求提到“安排”——这一术语按术语表中的定义来使用。

建立应急管理和运行

响 应

4.2. 在不损害执行连续运行安全功能的情况下须迅速实施和管理现场应急响应。

4.3. 须对场址外应急响应进行有效管理并与现场响应一起加以协调。

¹¹ 参考文献[3]的附录 V 第 V.27, 第 V.28, 第 V.30 和第 V.32 段, 转载于附件 I。

¹² 参考文献[12]第 2.34 段中规定了针对核电厂的有关要求。

4.4. 须在所有响应部门之间对应急响应加以协调¹³。

4.5. 在整个紧急情况期间须对为作出有关资源分配的决定所必要的资料作出评价。

4.6. 对威胁类型 I 或 II 中所列设施，属于预防行动区域或紧急防护行动规划区域（见第 4.48 段）的管辖区和响应部门（包括其他国家）必须协调其应急响应并提供互相支持。

准 备

4.7. 对威胁类型 I、II 或 III 中所列设施，须明确规定从正常情况向应急运行的过渡，并在不损害安全的情况下有效地进行这种过渡。应急情况下每个现场人员的责任均须视为这种过渡的一部分。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（例如控制室的工作人员）遵守安全运行和采取缓解行动所需程序的能力。

4.8. 对威胁类型 I 或 II 中所列设施，须作出安排使所有场址外响应部门的应急响应与现场响应相协调。

4.9. 须将针对核或放射紧急情况的安排与国家一级和地方一级对常规紧急情况响应的安排结合起来¹⁴。

4.10. 必须作出安排以实施对核或放射紧急情况作出响应的指挥和控制系统。这须包括以下几方面的安排，即协调活动、制定战略和解决响应部门¹⁵之间在职能、责任、权限、资源分配和优先事项等方面的争端。此外，还须作出安排以取得和评估必要的信息，目的是为所有响应部门分配资源。

4.11. 对威胁类型 I 或 II 中所列设施，须作出安排以协调响应部门和属于预防行动区或紧急防护行动规划区（见第 4.48 段）的管辖区（包括其他国家）之间对核或放射紧急情况的响应。

¹³ 包括那些专门对核或放射紧急情况作出响应的响应部门和那些专门对常规紧急情况作出响应的部门所做的响应。

¹⁴ 包括应急期间的执法响应和调查活动。

¹⁵ 包括那些专门对核或放射紧急情况作出响应的响应部门和那些专门对常规紧急情况作出响应的部门所做的响应。

确定、通报和启动

响 应

4.12. 当情况需要作出应急响应时，营运者必须迅速确定适当的应急等级（见第 4.19 段）或应急响应水平，还须开始适当的现场行动。营运者必须向场址外通知点发出通知并向其适当提供最新信息。

4.13. 场址外通知点在接到有必要采取场址外响应的核或放射紧急情况通知后必须迅速通知所有适当的场址外响应部门。场址外响应部门在接到通知后必须迅速启动与应急等级或应急水平相适应的预先计划而且协调的响应。

4.14. 在接到另一国家关于可能影响该国或其国民的实际或可能的跨国紧急情况通报或接到原子能机构有关此方面的情况通报后，必须迅速开始适当的应急响应行动。

4.15. 在万一发生跨国紧急情况时，通报国必须立即直接或通过原子能机构通知可能受影响的那些国家。通报国还须在确认跨国紧急情况后或在其通知另一国家时向原子能机构通报此种紧急情况。通报国须提供有关紧急情况性质及任何可能的跨国影响的资料¹⁶，还须对其他国家和原子能机构要求提供资料作出回应以图尽可能减轻后果。

准 备

4.16. 必须设立通知点¹⁷，它们负责接收有关实际的或可能的核或放射紧急情况的紧急通知。这些通知点必须能连续使用以便接收任何通知或援助要求以及迅速作出答复或启动场址外响应。

4.17. 在很有可能发生丢失、废弃、非法转移或非法运输危险源（见第 3.19 段）的管辖区，须作出安排以确保负责响应的现场业务管理人员和地方官员都知道

¹⁶ 这与国际法的总则和规则赋予该国的义务是相一致的；如果该国是《及早通报核事故公约》的缔约国，在发生重大越界释放情况下，这也符合该公约的规定[1]。

¹⁷ 这可以是一个用于接收有关任何类型（常规、核或放射）紧急情况通知并开始对此紧急情况作出场址外响应的场所。

可能的紧急情况征兆，还要知道如果怀疑有紧急情况时发出适当通知和采取必要的其他立即行动。

4.18. 必须作出安排以确保最初的响应人员知道以下情况，即存在放射或放射性物质的标志如三叶花形符号、“危险货物”的标记和告示牌[9, 13]以及这些标志的意义；还要知道可能指示有必要进行评估以确定是否可能有放射紧急情况的征兆以及如果怀疑有紧急情况时发出适当通知并采取必要的其他立即行动。

4.19. 威胁类型 I、II、III 或 IV 中所列设施或实践的营运者必须作出安排以迅速确定实际或可能的核或放射紧急情况并确定适当的响应水平^{18, 19}。这须包括按照国际标准²⁰对有必要采取应急干预以保护工作人员和公众的所有可能的核和放射紧急情况分级²¹的系统，其中涵盖下列设施（1—4）上的各类²²紧急情况和诸如以下(5)中所述其他紧急情况：

- (1) 威胁类型 I 或 II 中所列设施上涉及实际的放射性物质释放或辐射照射²³或涉及此类重大危险的“全面紧急情况”，这种情况下有必要在场址外采取紧急防护行动。在宣布这一级紧急情况后，须酌情迅速采取行动缓解事件后果并保护现场人员以及位于预防行动区和紧急保护行动规划区内（见第 4.48 段）的人员。
- (2) 威胁类型 I 或 II 中所列设施上涉及对现场和该设施附近人员的防护水平大大下降的“厂区紧急情况”。在宣布这一级紧急情况后，须迅速采取行动缓解后果和保护现场人员，并做好准备在必要时采取场址外的保护行动。

¹⁸ 在参考文献[12]第 2.32 段中规定了针对核电厂的有关要求。

¹⁹ 在“核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年）第 1601 段）中规定了针对研究堆的有关要求；这一法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

²⁰ 参考文献[3]附录 V 和细目表 V，转载于附件 I 和 III 中。

²¹ 在“核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年）第 1605 段）中规定了针对研究堆的有关要求；这一法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

²² 如果述及所有这些类型的紧急情况，这些应急等级可能不同于（1—5）中所规定的那些等级。

²³ 这可能是由于丧失某种屏蔽或某种临界状态所致。

- (3) 威胁类型 I、II 或 III 中所列设施上涉及对现场人员的防护水平大大下降的“设施紧急情况”。在宣布这一级紧急情况后，须迅速采取行动缓解事件后果并保护现场人员。这一级紧急情况决不会导致场址外威胁。
- (4) 威胁类型 I、II 或 III 中所列设施上涉及对公众或现场人员的防护水平不确定或明显下降的“警戒状态”。在宣布这一级紧急情况后，须迅速采取行动评估和缓解后果并适当加强现场和场址外响应部门的准备状态。
- (5) 诸如涉及危险源丢失、被盗或失控（包括载有此类源的卫星的返回）的“失控源紧急情况”等其他紧急情况。

4.20. 针对威胁类型 I、II、III 或 IV 中所列设施或实践的应急状态分级系统必须考虑所有假想的核和放射紧急情况^{24, 25, 26}。分级标准必须是预先限定的应急行动水平，它们与有关设施或实践方面的异常工况、安全相关事务、放射性物质释放、环境测量或其他可观察到的迹象有关（见第 4.70 段）。必须建立这种分级系统，其目的是要尽快开始作出响应以便能有效地管理和实施应急操作，包括由营运者采取缓解措施、紧急防护行动和对工作人员的应急防护。必须确保的是：按照原子能机构和经合组织/核能机构联合国际核事件分级制²⁷[14]对事件定级这一过程不能延误分级或其他响应行动。

4.21. 在此分级系统中，每个紧急等级在该国不同设施上宣布时应体现这样的情况，即造成大致相同水平的危险并促使启动大致相同水平的响应。

4.22. 对威胁类型 I 或 II 中所列每一设施或实践而言，每个拥有属于应急区域的领土的国家都须指定一个场址外通知点²⁸负责接收有关实际或可能的核或放射紧急情况的紧急通知。该通知点须能连续使用以接收有关援助的通知或要求并可迅速启动适当的事先计划的场址外响应。

4.23. 对威胁类型 I、II、III 或 IV²⁹中所列的每一设施或实践而言，现场任何时间都须设一个人，其权力和责任如下：在没有磋商的情况下对核或放射紧急情

²⁴ 这包括可能性很低的紧急情况[7]。

²⁵ 在参考文献[3]附录 V 第 V.5 段中规定了有关要求。

²⁶ 在参考文献[12]第 2.32 段中规定了有关要求。

²⁷ 不要将应急响应分级系统与国际核事件分级制混为一谈。国际核事件分级制用于向公众通报某一事件的严重性或估计严重性，因此不能用作应急响应行动的依据。

²⁸ 场址外通知点负责在应急区域内启动防护行动并为营运者或设施提供支助。这可以是为履行第 4.16 段所载要求而建立的通知点。

²⁹ 对威胁类型 III 或 IV 而言，这仅适用于运行具有潜在危险的期间。

况进行分级，并在分级后迅速启动适当的现场响应；通知适当的场址外通知点（见第 4.22 段）并提供足够的资料以作出有效的场址外响应。这个人员须拥有通知现场响应人员³⁰待命和通知场址外通知点的适当手段³¹。

4.24. 威胁类型 I、II、III 或 IV 中所列设施或实践的营运者“必须确保作出充分[安排]以[确定有必要作出应急响应的情形和]及时产生足够的资料并呈报给主管部门，目的是^{32, 33}：

- (a) 对放射性物质向环境的任何[计划外]排放[或照射]的范围和重要性进行早期预测和评估；
- (b) 随着[核或放射紧急情况的发展]对其进行快速和连续的评估；
- (c) 确定[对公众和工作人员的]防护行动的必要性。（参考文献[3]，附录 V，第 V.5.段）

4.25. 在威胁类型 I、II、III 或 IV 中所列设施或实践方面的某一特定等级紧急情况的宣布将迅速启动现场和场址外的经协调而且事先计划的适当级别应急响应。必须针对每一级紧急情况规定所有响应部门的责任和初始响应行动。

4.26. 对威胁类型 I 或 II 中所列设施而言，威胁评估必须能针对各种假想紧急情况表明可以及时进行确定、通知、启动和其他初始响应行动以实现应急响应的实际目标（见第 2.3 段）。

4.27. 必须作出安排使响应部门有足够的人员以开展分配给他们的初始响应行动。

4.28. 必须作出安排对不能事先提出详细应对计划的核或放射紧急情况提供响应。

4.29. 当事国必须向原子能机构公布并直接或通过原子能机构向其他国家公布其负责接收其他国家发布的应急通知和信息以及原子能机构发布的信息的一个警报联络点。这个警报联络点必须能连续使用以接收任何通知、援助请求或原

³⁰ 在参考文献[12]第 2.32 段中规定了针对核电厂的有关要求。

³¹ 在参考文献[12]第 2.33 段中规定了针对核电厂的有关要求。

³² 在参考文献[12]第 2.33 段中规定了针对核电厂的有关要求。

³³ 在“核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年）第 1605 段）中规定了针对研究堆的有关要求；这一法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

子能机构提出的核实信息的请求并迅速启动响应或核实工作。当事国须将该联络点方面可能发生的任何变化迅速通知原子能机构并直接或通过原子能机构通知有关国家。

4.30. 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到跨国紧急情况影响的国家迅速发出通报并提供有关信息。当事国必须作出安排迅速回应其他国家或原子能机构对获得跨国紧急情况方面资料特别是在尽可能减少任何跨国影响方面资料的要求。

4.31. 必须作出安排直接迅速向任何应该采取紧急防护行动的国家（包括拥有属于预防行动区或紧急防护行动规划区（见第 4.48 段）的领土的国家）发出通报。

开展缓解行动

响 应

4.32. 最初的响应人员必须采取所有切合实际的适当行动以尽可能减少包括威胁类型 IV 中所列实践的核或放射紧急情况的后果。

4.33. 威胁类型 I、II、III 或 IV 中所列设施或实践的营运者必须迅速采取必要行动以尽可能减少包括属于营运者责任的源或实践的核或放射紧急情况的后果。

4.34. 必须提供应急服务以支持针对威胁类型 I、II 或 III 中所列设施的响应。

准 备

4.35. 必须作出安排为地方官员和首批对涉及威胁类型 IV 中所列实践的实际或可能紧急情况作出响应的响应人员迅速提供辐射防护方面的专门知识和服务。这必须包括安排随叫随到的咨询，安排向事件现场派遣包括辐射专家在内的应急小组，这些专家能够评估涉及放射性物质或易裂变材料的威胁³⁴、评估

³⁴ 这包括可能利用这种材料达到恶意目的。根据“援助公约”[1]有关条款的规定也许可以通过原子能机构获得对这种威胁的评估。

放射学状况、减轻放射学后果和处理响应人员的照射量。此外，还须作出安排以确定何时需要提供额外援助以处理放射学方面的问题并获得这种援助³⁵。还须在迅速对涉及放射性物质的实际或可能的运输相关紧急情况[13]和怀疑涉及此种物质的非法贩卖作出响应方面向首批响应人员提供符合国际标准的指导。

4.36. 必须为威胁类型 IV 中所列实践的营运者提供在如何减轻紧急情况可能后果及迅速保护工作人员和邻近公众方面的基本指导。

4.37. 使用危险源的实践（例如工业射线照相或放射治疗方面的实践）的营运者须作出安排对涉及此种源的紧急情况迅速作出响应以减轻任何后果。这种响应须包括迅速找到受过培训的合格放射学评估人员或辐射防护官员以评估紧急情况并减轻任何后果。

4.38. 万一发生危险源丢失或被非法转移并有可能流失在公共场所，则须作出安排以迅速开展搜寻工作并向公众发出告诫。

4.39. 对威胁类型 I、II 或 III 中所列设施而言，须作出安排由营运者采取缓解行动以防止此种威胁升级，使设施回到安全稳定状态，减少放射性物质释放的可能性或照射量，还要减轻任何实际释放或照射引起的后果。这些安排必须考虑到以下为减轻核或放射紧急情况后果所作响应的各个方面：必要的运行操作、运行资料的需求、运行人员的工作量和状况（例如在控制室）、响应人员在设施中采取的必要行动、响应者必须采取行动的设施的状况，以及在紧急状态下工作人员、设施的仪器仪表和系统的响应。这些安排须包括向运营人员提供对涉及各种假想紧急情况（包括超出设计基准的事故）的严重工况采取缓解行动的应急运行规程和指导^{36, 37}。

4.40. 对威胁类型 I、II 或 III 中所列设施而言，须作出安排为运行人员提供技术援助。必须利用一些小组来减轻紧急情况的后果（控制损害、消防），这些小组还必须准备着在设施中开展行动。“……响应和恢复过程所需的任何设备必须放置在最合适的位置，以确保在需要时可随时利用和在预计的[紧急工况或]环境条件下也能[加以]使用。”（参考文献[11]，第 5.30.段）必须向指挥缓解行动的人员提供可让其采取有效行动以减轻紧急情况后果的工作环境、信息和技术援助。必须作出安排以便从场址外迅速获得警方、医疗和消防服务方面的

³⁵ 根据“援助公约”[1]的规定可以通过原子能机构进行。

³⁶ 在参考文献[11]第 5.29 和第 5.31 段中规定了针对核电厂的有关要求。

³⁷ 在参考文献[12]第 2.33 和第 5.12 段中规定了针对核电厂的有关要求。

支助。必须让场址外支助人员能够迅速进入设施，并让他们了解现场情况和必要的防护行动。

采取紧急防护行动

响 应

- 4.41. 必须采取所有适当措施以救助生命。
- 4.42. 必须采取符合国际标准³⁸的紧急防护行动以便尽实际可能地防止发生严重的确定性健康效应和避免剂量。
- 4.43. 须适时修改紧急防护行动以考虑任何与现有紧急情况有关的新情况。
- 4.44. 当防护行动不再成为必要时必须予以停止。

准 备

- 4.45. “[在采取紧急防护行动方面]须[制定符合国际标准³⁹]的最优化[国家]干预水平，并考虑当地和国家的条件后作出修改，例如：
 - (a) 拟通过干预来防止个人[剂量]和集体[剂量]；
 - (b) 与这种干预有关的放射学和非放射学健康危险以及经济和社会的代价与利益。”（参考文献[3]，第 3.14.段）
- 4.46. 须采用与国际标准相一致的国家导则来结束紧急防护行动⁴⁰。
- 4.47. 最初的响应人员必须了解：在万一出现对生命的直接威胁（例如失火）时，他们不得因为标牌或告示牌表示可能存在放射性物质而延误任何救助人命或防止严重伤害的行动。

³⁸ 参考文献[3]细目表 IV 转载于附件 II，而参考文献[3]细目表 V 转载于附件 III。

³⁹ 参考文献[3]细目表 V 转载于附件 III。

⁴⁰ 参考文献[3]附录 V 第 V.26 段中规定了有关要求。

4.48. 对威胁类型 I 或 II 中所列设施而言，必须作出安排以便就场址外需要采取的紧急防护行动有效地作出决定并予以实施。针对这些设施上可能出现的各种紧急情况⁴¹，这种能力必须利用现有的公共基础结构⁴²按照国际标准⁴³来限制发生严重的确定性健康效应和避免剂量。这些安排必须包括以下几个方面：

- (a) 详细说明必须作出安排以便采取紧急防护行动的场址外紧急区域⁴⁴。这些区域在必要时将会穿越国界而连成一片，并将包括：
 - (i) 一个“预防行动区”，就威胁类型 I 中所列设施而言，必须作出相关安排，其目标是：根据设施状况（例如紧急状态分级）在发生放射性物质释放前或开始释放后不久采取预防性紧急防护行动，以大大减少发生严重确定性健康效应的风险。
 - (ii) 一个“紧急防护行动规划区”，就威胁类型 I 或 II 中所列设施而言，必须作出相关安排以便迅速采取紧急防护行动，其目的是按照国际标准避免场址外剂量⁴⁵。
- (b) 根据紧急情况分级及设施和场址外状况确定的标准，以便提出场址外紧急防护行动方面的建议，并将这些建议提供给负责在预防行动区内和紧急防护行动规划区内采取防护行动的场址外官员。此外，还须作出安排规定在实施这些建议之前对其进行任何必要的修订，以考虑那些在放射性物质释放或照射后可能影响防护行动实施和环境监测结果的因素（例如移动或掩蔽的条件）（见第 4.71 段）。
- (c) 现场始终要设一个职位，其权力和责任是在宣布核或放射紧急情况后迅速向适当的场址外官员提出采取防护行动的建议。
- (d) 安排迅速通知负有这种权力和责任的场址外通知点在预防行动区内和紧急防护行动规划区内采取紧急防护行动。这将包括处于这些紧急区域内的所有管辖区（包括超越国界的管辖区）。

⁴¹ 各种可能紧急情况包括那些发生概率很低的紧急情况。

⁴² 这一类基础结构包括例如建筑物和运输网络。

⁴³ 参考文献[3]细目表 IV 转载于附件 II，而参考文献[3]细目表 V 转载于附件 III。

⁴⁴ 场址外紧急区域或地区可以不同于这些**安全要求**中所规定的那些紧急区域或地区，条件是：就威胁类型 I 中所列设施而言，这类地区是在根据设施的状况为迅速采取紧急防护行动做准备的情况下确定的，目的是要减少严重的确定性健康效应的风险；就威胁 I 或 II 中所列设施而言，则要根据对设施的监测和设施状况，目的是要按照国际标准避免剂量。

⁴⁵ 参考文献[3]细目表 V 转载于附件 III。

4.49 必须作出安排让负责就保护预防行动区和/或紧急防护行动规划区内居民采取防护行动作出决策的场址外官员在通知核或放射紧急情况后迅速作出有关防护行动的决定。

4.50. 属于预防行动区和/或紧急防护行动规划区的管辖区必须作出安排在通知核或放射紧急情况后迅速采取适当的紧急行动。这些安排必须包括：采取适当行动保护应急工作人员；通知永久居民、暂住居民和特殊居民群体或负责这些群体居民的人员；采取紧急防护行动；保护食品和水的供给；对农场或果园产品和当地生产的牛奶的直接消费进行限制；对被疏散者进行监测和去污；照料被疏散者；通告特别设施；以及对进出进行管制并限制空中、水上、陆路和铁路交通。必须与属于任何紧急区域的所有管辖区（包括超出国界的管辖区）一起协调有关安排。

4.51. 威胁类型 I、II 或 III 中所列设施的营运者必须作出安排在万一发生核或放射紧急情况时确保现场所有人的安全。这必须包括如下一些安排：通知在紧急情况现场的人员⁴⁶；让现场所有人员得到紧急情况通知后立即采取适当行动；统计现场人数；确定并查找下落不明的人员；采取紧急防护行动；并立即提供急救。该设施应为现场所有人员提供适当的集合地点，并“须为该设施提供数量充分并有明确和永久标记的安全撤离路线，以及可靠的紧急照明、通风和安全利用这些路线所必不可少的其他建筑物服务⁴⁷。这些撤离路线必须符合有关辐射分区和消防的国际要求以及有关工业安全和……保安的国家要求。”（参考文献[11]，第 5.61.段）“必须提供适当的报警系统和通信手段，以便在[设施]和现场工作的所有人员即使在[紧急]工况下都能得到警告和通知。”（参考文献[11]，第 5.62.段）

4.52. [威胁类型 I、II 或 III 中所列设施的营运者须确保]“[在设施范围内、营运者所控制的区域内]总能获得采取[防护行动]所必要的通信手段，还要随时向[预防行动区和紧急防护行动规划区内负责采取防护行动的]场址外机构⁴⁸提供

⁴⁶ “核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年））第 1607 段中规定了针对研究堆的有关要求；该法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物取代（正在编写中）。

⁴⁷ “核研究堆安全法规：设计”（安全丛书 No.35-S1，原子能机构，维也纳（1992 年））第 556 段中规定了针对研究堆的有关要求；这一法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物取代（正在编写中）。

⁴⁸ 这在适用时可以不考虑任何国界。

必要的通信手段。在设计中必须考虑这一要求并选择多样化的通信手段。”（参考文献[11]，第 5.63.段）

提供信息、发布指示并向公众发出警告

响 应

4.53. 在宣布紧急等级后，须迅速向公众警告这一紧急情况并告诉他们应该采取的行动。不得发生可能危害防护行动有效性的不适当延误。

准 备

4.54. 对威胁类型 I 或 II 中所列设施而言，须在运行前和运行期间作出安排向属于预防行动区和紧急防护行动规划区的永久居民、暂住居民和特殊居民群体或负责这些群体居民的人员以及特别设施提供有关对核或放射紧急情况作出响应的资料⁴⁹。这须包括有关以下内容的资料：危险的性质、将如何警告或通知居民，以及在万一发生核或放射紧急情况时需要采取的行动。提供这些资料时须使用在这些紧急区域所用的主要语文，并须对这一公众宣传计划的有效性定期作出评估。

4.55. 须作出安排让威胁类型 I 或 II 中所列设施在宣布紧急等级后迅速向属于预防行动区和紧急防护行动规划区的永久居民、暂住居民和特殊居民群体或负责这些群体居民的人员以及特别设施发布警告和指示。这须包括使用这些紧急区域所讲的主要语文发布有关将要立即采取行动的指示。

保护应急工作人员

响 应

4.56. 须作出安排按照国际标准保护应急工作人员⁵⁰。

⁴⁹ 参考文献[3]附录 V 第 V.3 段中规定了有关要求。

⁵⁰ 参考文献[3]附录 V 第 V.27、第 V.28、第 V.30 和第 V.32 段转载于附件 I。

准 备

4.57. 须作出安排指派那些可以从事干预工作的人员为应急工作人员以便进行下列工作⁵¹：

- (a) 救助生命或防止严重损伤，包括严重的确定性健康效应；
- (b) 采取行动避免大量集体剂量⁵²；或
- (c) 采取行动防止灾难情况发展⁵³。

4.58. 应召在威胁类型 I、II 或 III 中所列设施或在预防行动区或紧急防护行动规划区范围内作出响应的那些人员须被称为应急工作人员。如警察、消防队员、医疗人员以及疏散车辆的司机和乘务员这样的协助人员须被称为应急工作人员（见参考文献[3]，附录 V，第 V.27 段，脚注 31）⁵⁴。此外，可以对涉及威胁类型 IV 中所列实践或其他危险的紧急情况作出响应的辐射专家（见第 4.35 段）、辐射防护官员和放射学评估人员（见第 4.37 段）须被视为应急工作人员。

4.59. 那些可能应召担任首批响应人员的人员必须了解辐射照射的危险和辐射标志和告示牌的含意。

4.60. 必须采用符合国际标准的⁵⁵国家导则来管理、控制和记录应急工作人员所受到的剂量。这种导则必须包括有关从事不同类型响应活动的应急工作人员的缺省作业剂量水平，这种剂量水平是以在进行这些活动期间能够直接监测的数量形式设定的（例如外部穿透辐射产生的积分剂量）。在设定应急工作人员的缺省作业剂量水平时，必须考虑经由各种照射途径对剂量的贡献。

4.61. 对威胁类型 I、II 或 III 中所列设施而言，必须确定有可能要求应急工作人员执行现场或场址外响应功能的预期的各种危险状况。

4.62. 必须作出安排以便采取所有实际可行的措施针对各种可预见到的危险状况（见第 4.61 段）——应急工作人员可能必须在这些危险状况下执行现场或场

⁵¹ 参考文献[3]附录 V 第 V.27 段中规定了有关要求。

⁵² 这包括规定应急管理和运行，确定、通知和启动最初阶段的行动并对此作出评估，采取紧急防护行动和长远防护行动以及对医疗响应的管理。

⁵³ 这包括由营运者或首批响应人员采取缓解行动。

⁵⁴ 参考文献[12]第 2.33(4)段中规定了针对核电厂的有关要求。

⁵⁵ 参考文献[3]附录 V 第 V.27、第 V.28、第 V.30 和第 V.32 段转载于附件 I。

址外响应功能——为应急工作人员提供保护^{56, 57}。这须包括：有关不断评估和记录应急工作人员所受剂量的安排；有关确保按照既定导则和国际标准控制所受剂量和污染的程序；以及有关提供在预期危险状况下进行应急响应所需的适当的专用防护设备、程序和培训的安排。

4.63. “一旦应急干预阶段结束，从事诸如[源的回收]、[设施]和建筑物的修理、废物处置或场址和周围地区的去污等恢复工作的工作人员必须遵守[参考文献[3]]附录 I 中所述的关于职业照射的全部具体要求。”（参考文献[3]，附录 V，第 V.30.段）

4.64. “当干预结束时，必须向所涉工作人员通告所受的剂量和随后的健康危险。”（参考文献[3]，附录 V，第 V.31.段）

4.65. “在应急计划[和程序]中必须规定[每个响应部门中]负责确保遵守有关要求[以保护从事干预的工作人员]的人员。”（参考文献[3]，附录 V，第 V.29.段）

对最初阶段进行评估

响 应

4.66. 必须在开始阶段和整个应急期间对危险情况的程度和可能发展作出评价以便迅速确定新的危险并完善响应战略。

4.67. 须进行辐射监测、环境取样和评估以便迅速确定新的危险并完善响应战略。

4.68. 须在整个应急期间向所有相关响应部门迅速提供有关紧急情况、紧急情况评估及所建议的和采取的防护行动方面的信息。

⁵⁶ 参考文献[3]附录 V 第 V.31 段中规定了有关要求。

⁵⁷ “核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年））第 1605 段中规定了针对研究堆的有关要求；这一法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

准 备

4.69. 威胁类型 IV 中所列实践或源的营运者须作出安排：描述任何异常照射或污染的程度和重要性；立即开展现场缓解和防护行动；确定可能受到照射的公众成员，以及向适当的场址外响应部门通报危险程度和建议的防护行动。

4.70. 威胁类型 I、II 或 III 中所列设施的营运者须作出安排以迅速评估：设施上的异常工况、放射性物质的照射和释放情况、现场和场址外放射学状况^{58, 59}以及公众的任何实际或可能的照射量。这些评估将用于营运者采取缓解行动、紧急状态分级、现场要采取的紧急防护行动、工作人员的保护以及场址外需要采取紧急防护行动方面的建议（见第 4.20 段）。这些安排必须包括利用仪器仪表指示或测量那些在万一发生核或放射紧急情况时可以容易测量或观测到的参数，这些参数将成为用于对紧急情况分级的应急行动水平（见第 4.20 段）的基础。就这些安排而言，必须考虑到在异常工况下设施中仪器仪表或系统的预期响应。

4.71. 对预防行动区和紧急防护行动规划区，必须作出安排迅速评估任何放射性污染、放射性物质释放和剂量以便确定放射性物质释放后需要采取的紧急防护行动或修改此类行动。这种能力必须包括有关在这些紧急区域内迅速开展环境监测和对居民（如被疏散者）所受污染情况进行监测的安排，包括可以获得指定的受过培训的小组和仪器仪表。此外，还须作出安排迅速评估环境监测结果和对居民所受污染情况监测的结果，以便就旨在保护工作人员和公众的紧急防护行动作出决定或加以修改，包括应用运行干预水平并安排酌情修改运行干预水平以考虑应急期间的主要情况。

4.72. 对于向最初响应人员提供支助的由辐射专家组成的小组（见第 4.35 段）来说，必须作出安排以确定 γ 、 β 和 α 发射体并描述有必要采取紧急防护行动的地区状况。

4.73. 必须作出安排以确保在紧急情况期间记录有关信息并加以保留以供应急期间、紧急状态后进行评价时以及长期健康监测和随访可能受到潜在影响的应急工作人员和公众成员时使用。

⁵⁸ 参考文献[12]第 2.33(3)段中规定了针对核电厂的有关要求。

⁵⁹ “核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年））第 1605 段中规定了针对研究堆的有关要求；这个法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

对医疗响应的管理

响 应

4.74. 在有报告辐射照射的医学症状或显示可能的辐射紧急状况的其他影响时，确认这些征兆的开业医师或其他责任方须通知适当的通知点并酌情采取响应行动。

4.75. 必须对任何受到有可能引起严重确定性健康效应的剂量的人员给予适当的专门治疗。

4.76. 在适当时须采取措施在应急工作人员和公众中检测因核或放射紧急情况期间辐射照射造成的癌症发生率增加并提供适当的治疗。

准 备

4.77. 须作出安排让医务人员（包括普通开业医师和应急工作人员）了解辐射照射的医学症状以及如果怀疑有核或放射紧急情况时需要采取的适当通知程序和其他即时行动。

4.78. 威胁类型 I、II 或 III 中所列设施必须作出安排对少量受污染或受到过量照射的工作人员作出处理、包括安排急救、估计剂量、医疗运输以及在当地医疗设施对受到污染或受到大剂量照射的个人进行初步医学处理。

4.79. 威胁类型 I 中所列设施所在的属于紧急区域的管辖区（见第 4.48 段）须制订医疗管理计划以便进行鉴别分类并把受到大剂量照射的公众成员分配到适当的医疗设施。这一计划必须包括运行准则。

4.80. 须在国家一级作出安排对受到照射或污染的人员进行治疗，这须包括：治疗导则、指定在早期诊断和治疗辐射损伤方面受过培训的开业医师，以及选择经批准的机构用于对受到辐射照射或污染的人员进行广泛医学治疗或随访^{60, 61}。这还须包括有关就任何可能导致严重组织损害或其他严重确定性健康

⁶⁰ 根据“援助公约”条款可以通过原子能机构或世界卫生组织予以实施[1]。

⁶¹ 参考文献[12]第 2.33(4)段中规定了针对核电厂的有关要求。

效应的照射后的治疗与在处理这类损伤方面有经验的开业医师进行磋商的安排⁶⁰。

4.81. 必须作出安排以确定那些由于核或放射紧急情况造成的辐射照射从而遭受持续可察觉癌症发病率增加危险的群体中的人员并对这些人员进行长期医疗监测和治疗。这种监测须基于这样的标准，即能够提供机会检测癌症发病率的增加并在早期更有效地进行癌症治疗。

随时向公众报告

响 应

4.82. 必须采取所有切实可行的措施在整个核或放射紧急情况期间为公众提供有用、及时、真实、一致的适当信息。

准 备

4.83. 必须作出这样的安排，即在万一发生核或放射紧急情况时向公众提供有用、及时、真实、一致的适当信息；对不正确的信息和传闻作出回应；以及满足公众和新闻媒介对信息的要求⁶²。

4.84. 营运者、响应部门、其他国家和原子能机构均须作出安排在万一发生核或放射紧急情况时协调向公众和新闻媒介提供信息。

采取农业对策、防止摄入的反措施和较长远的防护行动

响 应

4.85. 必须采取符合国际标准的农业对策和较长远的防护行动⁶³以避免剂量。

⁶² 参考文献[3]附录 V 第 V.4 段中规定了有关要求。

⁶³ 参考文献[3]细目表 V、第 V-7 至第 V-13 段转载于附件 III。

4.86. 对放射性废物和污染必须加以适当管理。

4.87. “当进一步评价表明已不再有必要继续实施防护行动时,[必须]停止防护行动。”（参考文献[3], 附录 V, 第 V.26.段）

准 备

4.88. “[在采取农业对策⁶⁴、防止摄入的对策和较长期防护行动方面须制定符合国际标准⁶⁵的]最优化[国家]干预水平和行动水平，并加以修改以考虑当地和本国的情况，例如：

- (a) 通过干预防止个人和集体[剂量]；
- (b) 与这种干预有关的放射学和非放射学健康危险以及经济和社会的代价与利益。”（参考文献[3], 第 3.14.段）

4.89. 对有威胁类型 V 中所列活动的地区，须作出安排采取有效的农业对策，包括在放射性物质释放后限制消费、分配和销售当地生产的食品和农产品。这些安排须包括：与环境测量有关的缺陷运行干预水平（例如沉积和沉积密度所致剂量率等）和食品浓集；修订运行干预水平的手段；对田间地面污染及时监测⁶⁵；食品和水的取样与分析；以及有关强制实施农业对策的手段。

4.90. 在紧急防护行动规划区和以外地区——由于威胁类型 I 或 II 中所列设施发生重大放射性物质释放，这里可能有必要实行避迁，则须作出安排进行有效的临时性避迁。这些安排须包括：针对沉积和沉积密度所致剂量率的运行干预水平；修改运行干预水平的手段；及时监测地面污染⁶⁶；实行避迁的手段；以及有关协助已经避迁人员的安排。

4.91. 对于紧急区域，须作出安排对进出污染区的车辆、人员和货物的污染水平进行监测以控制污染的扩散。这须包括针对按照国际标准表明有必要去污或控制的监测结果确定运行准则。

⁶⁴ 这包括与牲畜、食品生产、园林、林业产品、渔业和供水有关的措施。

⁶⁵ 参考文献[3]细目表 V 转载于附件 III。

⁶⁶ 这可以包括根据“援助公约”条款可能提供的航空监测[1]。

4.92. 必须作出安排按照国际标准⁶⁷安全有效地管理放射性废物。这些安排须包括：有关废物分类的标准；有关监测和取样以确定污染和废物特性的计划；在剂量减弱方面的可用来评估去污工作有效性的适当标准；去污方法在普遍采用之前先行试验的方法；适当地尽量减少申报为废物的材料的数量和避免不必要地将不同类型废物混合的方法；有关确定适当贮存、处置前管理和处置方法的方法；以及有关废物长期管理的计划。

4.93. “[必须作出安排]以评价公众成员由于[某种核或放射紧急情况]所受到的照射，并须公布该评价结果。评价必须基于现有的最好资料，并须根据实际上将能产生更准确结果的任何资料及时加以更新。必须保存有关各项评价及其更新以及有关工作人员、公众和环境监测结果的综合记录。”（参考文献[3]，附录 V，第 V.23—V.25.段）

减轻紧急状况和响应的非放射学后果

响 应

4.94. 必须考虑响应的非放射学后果以确保响应行动确实利大于弊。

准 备⁶⁸

4.95. 在紧急区范围内的管辖区必须作出安排以便在已经落实相应农业对策或较长期防护行动的事件后证明各种不同干预水平或行动水平的合理性并加以优化和审定。这个过程必须包括作出安排与受到影响的人员进行磋商。在这个过程中必须考虑公众关注的问题、对经济状况的影响、就业和对社会福利的长期需求以及长期防护行动引起的其他非放射学影响。这个过程必须规定一些可以不执行国际标准的例外，如果能证明这些例外是合理的话⁶⁹（见第 4.88 段）。

⁶⁷ 这可以在根据“援助公约”提供的援助下加以处理[1]。

⁶⁸ 对尽量减轻负面心理效应来说很重要的准备工作方面涉及提供有关任何危险的性质的有用、及时、真实、一致和适当信息，还要就需要采取的行动提供明确指示。在第 4.53 至第 4.55 段和第 4.82 至第 4.84 段中所述功能要求中考虑了这些方面。

⁶⁹ 这可以包括根据“援助公约”所作的安排同国际专家进行磋商[1]。

4.96. 必须作出安排以便对实际或可能的核或放射紧急情况下公众关注的问题作出答复。准备工作须包括作出安排迅速解释任何健康风险以及为了减少风险哪些个人行动是合适的，哪些个人行动是不合适的。这些安排须包括对任何有关的健康影响进行监测并作出响应；以及在工作人员和公众方面要防止不适当的行动⁷⁰。这须包括指定（一些）部门负责甄别这类行动的原由（如来自媒体的错误消息或谣传）并提出予以抵制的建议。须详细说明如何在国家应急响应中包括这些建议。

开展恢复工作

响 应

4.97. 必须按照有条不紊的方式并按照国际标准和准则来计划并推动从应急阶段向长期恢复工作和恢复正常的社会及经济活动过渡[3，15]。

4.98. “一旦应急干预阶段结束，从事诸如工厂和建筑物的修理、[源的回收]、废物处置或厂区和周围地区的去污等恢复工作的工作人员必须遵守[参考文献[3]]附录 I 中所述的关于职业照射的全部具体要求。”（参考文献[3]，附录 V，第 V.30.段）所有这类工作均须仔细计划。

准 备

4.99. 必须作出安排从应急阶段的工作向长期的日常恢复工作过渡。这个过程须包括：规定各部门的作用和职能；传递信息的方式；评估放射学和非放射学后果的方法；以及修改所采取的行动以减轻核或放射紧急情况的放射学和非放射学后果的方法。

4.50. 必须通过一项符合国际准则的正式程序作出有关取消为响应核或放射紧急情况所施加的限制和其他安排的决定[15]。“监管机构必须为干预过程提供必要的投入。这些投入可以是对政府的建议或对干预行动的监管控制。必须制定干预行动的原则和准则，而监管机构必须在这一方面提出任何必要的建议。”

⁷⁰ 不适当的行动包括，例如歧视可能受到照射的人员、自发的撤离、囤积食品和不必要的终止妊娠。

（参考文献[10]，第 6.15.和第 6.16.段）这个过程须包括征求公众意见。这个过程还须规定一些在证明是合理的情况下可以不执行国家标准和国际标准的例外。

5. 在基础结构方面的要求

概 述

5.1. 这一节规定了一些基础结构方面的要求，这些要求对于提供有关执行第 4 节中所规定的要求的能力来说是必不可少的。

管理机构

5.2. 必须利用法令、法规或规约来建立管理机构以拟定、维持和管理（见第 3.9 段）针对核或放射紧急情况的准备工作和响应行动方面的安排。

5.3. 在执行或支持执行第 4 节中所规定的功能时所涉及的所有运行组织及地方和国家组织，均须将其在应急响应方面的作用、功能、管理机构和责任编成文件并要同意其他响应部门的管理机构、作用和责任。通常，这些文件的编制工作是相应的国家和地方应急响应计划的一部分。出现有互相抵触的作用和责任时必须作为计划制订过程的一部分或由国家协调机构（见第 3.4 段）加以解决。

5.4. 应急安排必须包括明确划分责任、权力和安排以便在响应的所有阶段进行协调⁷¹。这些安排须包括：确保对每个响应部门而言都设有一个职位行使指挥其响应行动的权力和责任；明确赋予有关协调整个响应的责任和解决响应部门之间矛盾的责任⁷²；规定现场设一个职位行使向适当部门通知紧急情况和立

⁷¹ 参考文献[10]第 6.5 段和参考文献[3]附录 V 第 V.2 和第 V.3 段中规定了有关要求。

⁷² 通常规定在每个响应阶段期间由负有主要作用的部门确定一个职位行使这一责任。随着应急过程的发展，这一责任通常会从营运者或最初响应人员移交给地方官员并最终移交给国家官员或某个指挥小组（由设施和其他主要响应部门的代表组成）以处理涉及几个管辖区或几个部的活动。

即采取现场行动的权力和责任；和规定现场设一个职位行使指挥整个现场响应的责任⁷³（见第 4.7—4.10 段）。

5.5. 在有关的应急计划中须明确规定有关委派和/或转换管理机构的安排以及有关将此转换情况通知所有适当各方的安排。

组 织

5.6. 须对所有主要响应部门之间的组织关系和相互联系作出规定。

5.7. 在应急计划中必须指派一些职位在每个运行部门和响应部门内部负责执行第 4 节中所规定的响应功能。

5.8. 在所有运行和响应部门均须指派人员担任适当职位以执行为达到第 4 节中规定的要求所必要的功能。

5.9. 无论何时都必须能获得足够数量的合格人员以便在宣布和通知核或放射紧急情况后能够在必要时迅速为适当职位配备工作人员。

应急响应的协调

5.10. 在适用情况下须在营运者与地方、地区和本国政府之间作出有关协调应急响应的安排并拟定工作上相互联系的议定书⁷⁴。这些安排须包括负责应急服务的部门和负责对常规紧急情况作出响应的部门。这些安排须明确记录在案并须将此文件提供给所有有关各方。

5.11. 在预计有几个不同部门或其他国家已有或要提出用于响应相同紧急情况的手段、程序或标准时，须作出协调安排以对有关污染、剂量和健康影响的评估结果以及在万一发生核或放射紧急情况时所作的任何其他适当评估进行协调，其目的是避免不一致和混乱。

⁷³ 随着应急过程的发展和现场工作人员的增加，可以将这一责任转移给不同的职位。

⁷⁴ 在“核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年））第 1603 段中规定了针对研究堆的有关要求；该法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

5.12. 必须作出安排以确保向所有属于划定紧急区域的国家提供适当信息以改进其自己对紧急情况作出响应的准备工作，同时还须作出安排以便进行适当的跨国界协调。这些安排须包括一些有关提供必要信息的协议和议定书，以便拟定经协调的通报方法、分级方法、干预标准以及有关采取和撤销防护行动的标准；公众宣传方面的安排；以及有关决策当局之间信息交流的安排。要使用的语文和实际单位均需事先确定。在形成这类协议和议定书之前，须适当注意到国家之间的关系以尽可能减少核或放射紧急情况的后果。

计划和程序

5.13. 须制订计划或作出其他安排⁷⁵以协调国家对各种可能的核和放射紧急情况的响应。这些有关协调国家响应的安排须明确指定负责作出和维持此种安排的部门；须叙述运营者和其他响应部门的责任；还须叙述在这些安排与有关响应常规紧急情况的安排之间所进行的协调。这些安排须包括一些可以用来详细拟定对如下情况的响应的条款：某个公众成员接触放射源而造成严重照射或污染；通知可能发生的放射性物质超越国界释放；发现装运中含有不受控制的危险源；通知可能的卫星重返大气层；公众关注的问题或有关威胁的谣传；以及其他预料不到的有必要作出响应的情况。

5.14. 每个响应部门“必须为协调和[按照第 4 节中的规定执行其所承担的功能]制定一项总计划或多项计划。这包括某些涉及诸如非法带入国内的源、装有放射源的坠落卫星或超越国界事故中释放的放射性物质这样一些照射源的情况。”

（参考文献[3]，第 3.10.段）“必须制订应急计划，详细说明如何酌情通过既是独立又是相互联系的计划履行场内、场外和超越国家[边界]的干预的管理职责。”（参考文献[3]，附录 V，第 V.2.段）

5.15. 应急响应计划须以第 3 节中所述对威胁的评估（包括具有潜在严重后果的事件）为基础。

⁷⁵ 这可以包括协调机构、协议或法律文书的文字。

5.16. 对核或放射紧急情况响应的计划须与在紧急情况下可能实施的任何其他计划（例如实物保护、执法或消防计划）一起加以协调，以确保这些计划的同时实施不会严重降低其有效性或引起矛盾⁷⁶。

5.17. “相应的负责部门必须确保：

- (a) 针对任何可能导致需要紧急干预的实践或源制订和批准应急计划；
- (b) [响应部门]酌情参与应急计划的制订工作；
- (c) 在确定应急计划的内容、性质和范围时，要考虑任何[威胁评估]的结果以及从操作经验和相似类型源引发的[紧急情况]中吸取的任何教训[（见第 3.13—3.20 段）]；
- (d) 定期审查和更新应急计划。”（参考文献[3]，附录 V，第 V.3.段）

5.18. “应急计划必须酌情包括：

- (a) [在执行第 4 节中所规定的功能方面]的职责分工；
- (b) 确定可能导致需要进行干预的各种运行状况和其他状况；
- (c) 考虑可能发生的事故或紧急情况的可能严重程度，并基于对[参考文献[3]]细目表 V 中导则的考虑，提出适合有关防护行动的干预水平和它们的适用范围；
- (d) 与任何有关的[响应部门]取得联系的程序（包括通讯安排）以及从消防、医疗、警察和其他有关部门获得支援的程序；
- (e) 叙述评价[核或放射紧急情况]及其在场内外造成的后果所用的方法学和仪器仪表；
- (f) 叙述在万一发生[核或放射紧急情况]时公众宣传方面的安排；
- (g) 终止每种防护行动的准则。”（参考文献[3]，附录 V，第 V.4.段）

5.19. “[威胁类型 I、II、III 或 IV 中所列设施或实践的]运营单位必须准备一项涵盖万一发生紧急情况时要由它负责进行的一切活动的应急计划。这项应急计划必须与包括政府主管部门在内的、负责对付紧急情况的所有其他部门的计划一起加以协调，并须呈报给监管机构。”（参考文献[12]，第 2.31.段）

⁷⁶ 在“核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年））第 1603 段中规定了针对研究堆的有关要求；该法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

5.20. “[威胁类型 I、II 或 III 中所列某种设施或实践的]运营单位的应急计划必须[酌情]包括以下内容：

- (1) [说明用于执行第 4 节中所规定的功能的厂内组织, 包括]指定指挥厂内活动的人员和确保与厂外组织联络的人员；
- (2) 必须宣布发生紧急情况的条件[包括分级标准], 有权宣布紧急情况的人员的职位和/或头衔的清单以及向响应人员和政府主管部门报警方面适当[安排]的描述；
- (3) 对[设施状况及]厂内和厂外放射学状况进行初步和后续评估的安排；
- (4) 尽量减少[厂内外]人员受到电离辐射照射和确保伤员得到治疗[的安排], [包括根据设施状况必要时采取防护行动的安排以减少严重的确定性健康效应]；
- (5) 评估[设施或实践]的状况和现场需要采取的旨在限制[任何]放射性释放量的行动；
- (6) 指挥和联络系统, 包括有关设施和程序的说明；
- (7) 在规定地点处于备用状态的应急设备清单；
- (8) 需要参与实施[每一紧急等级的]计划的人员和单位采取的行动；
- (9) 宣布紧急情况终止的[安排]。”（参考文献[12], 第 2.33.段）。

5.21. 运行部门和响应部门均须建立必要的程序、分析手段和计算机程序, 以便能执行为满足第 4 节中所确定的应急响应要求⁷⁷而规定的功能。

5.22. 在执行旨在满足应急响应要求的功能时所要用到的程序、分析手段和计算机程序须在模拟应急工况下加以试验, 并在使用前确认其是正确的。

5.23. “场内应急计划必须由[营运者]加以实施。”（参考文献[3], 附录 V, 第 V.6.段）

5.24. “场外应急计划和任何超越国界的应急计划必须由[响应部门]加以实施。”（参考文献[3], 附录 V, 第 V.7.段）

⁷⁷ “核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2, 原子能机构, 维也纳（1992 年））第 1606 段中规定了针对研究堆的有关要求；该法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

后勤支助和设施

5.25. 为执行第 4 节中所规定的功能，必须提供适当手段、仪器仪表、用品、设备、通信系统、设施和文件资料（如程序、清单、电话号和手册）⁷⁸。必须选择或设计这些物项和设施以便在应急响应时可能遇到的假想情况（例如放射性的工作和环境条件）下使用，而且适当地与其他响应用程序和设备（例如其他响应部门的通信频率）相容。在设置或提供这些支助用物项时必须使其能在假想紧急工况下有效地发挥作用。

5.26. 对威胁类型 I 或 II 中所列设施而言，必须指定一些应急设施以便在响应的不同阶段开展以下工作：协调现场响应行动；协调当地的场址外响应行动（放射性的和常规的）；协调国家响应行动；协调公众宣传以及协调场址外监测和评估。其中有几项活动可以在一个中心内进行，而且这个场所在响应的不同阶段可以变换。必须适当设置和/或保护这些应急设施以便能按照国际标准来管理应急工作人员的受照射量。

5.27. [对威胁类型 I 中所列设施而言]，“必须设置一个与[设施]的控制室相分离的就地应急控制中心⁷⁹，作为万一发生紧急情况时应急人员的一个集合地并从这里开始操作。这里应该能提供有关[设施]的重要参数和[设施]内及其邻近地区的放射学状况的信息。这个场所应该备有可与[设施中的]控制室、辅助控制室和其他重要地点以及与现场和厂外应急响应部门联络的通信手段。必须采取适当措施来保护那里的工作人员长时间地免遭严重事故导致的危害。”（参考文献[11]，第 6.87.段）

5.28. 必须指定一些实验室以便作出必要安排能为应急响应之目的开展适当而可靠的环境和生物样品的分析以及体内污染的测量⁸⁰。必须确保这些设施能在假想的应急工况下使用。

5.29. 必须指定（一个或多个）国家应急设施用于协调响应行动和公众宣传。

⁷⁸ 参考文献[12]第 2.38 段中规定了针对核电厂的有关要求。

⁷⁹ “核研究堆安全法规：设计”（安全丛书 No.35-S1，原子能机构，维也纳（1992 年））第 556 段中规定了针对研究堆的有关要求；该法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

⁸⁰ 这对威胁类型 IV 的区域而言可以在根据“援助公约”提供的援助下加以处理[1]。

5.30. 必须作出安排以便从那些负责在常规紧急情况下提供后勤和通信方面、社会福利和其他方面支助的部门获得此类适当支助。

培训、训练和演习

5.31. 营运者和响应部门必须确定必要的知识、技能和能力以便能执行第 4 节中所规定的功能。营运者和响应部门必须作出安排选择人员并提供培训以确保这些人员掌握必不可少的知识、技能、能力、设备、程序，还要作出其他安排以便让他们执行所承担的响应功能^{81, 82}。这些安排必须包括按照适当计划表不断进行进修培训以及有关确保被指派担任负有应急响应责任的职位的人员接受规定培训的安排。

5.32. 对威胁类型 I、II 或 III 中所列设施而言，在通知紧急情况时必须在通知现场所有职工和所有其他人员紧急情况及其行动的安排中向其提供有关指导⁸³。

5.33. 必须实施演习计划以确保针对威胁类型 I、II 或 III 中所列设施的应急响应以及所有组织方面相互联系所需要的所有规定功能都能得到执行，而针对威胁类型 IV 或 V 的国家级计划则应间隔适当时间加以检查^{84, 85}。这些计划须包括有尽可能多的有关部门参加某些演习活动。必须系统地评价这些演习，而且某些演习必须由监管机构加以评价。这种计划必须根据取得的经验加以审查和改进⁸⁶（有关演习的其他要求可见第 3.8、第 3.16、第 5.37 和第 5.39 段）。

⁸¹ 参考文献[3]附录 V 第 V.3 段中规定了有关要求。

⁸² “核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年））第 1608 段中规定了针对研究堆的有关要求；该法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

⁸³ 参考文献[12]第 2.35 段中规定了针对核电厂的有关要求。

⁸⁴ “核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年））第 1609 段中规定了针对研究堆的有关要求；该法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

⁸⁵ 参考文献[3]附录 V 第 V.3 段“按照合适的时间间隔并经机构间核事故响应委员会协调举行大型国际演习”中规定了有关要求。

⁸⁶ 参考文献[12]第 2.37 段中规定了针对核电厂的有关要求。

5.34. 负责有关威胁类型 I、II 或 III 中所列设施的关键性⁸⁷响应功能的工作人员必须至少每年参加一次培训活动或训练。对威胁类型 IV 或 V 中所列设施、实践或管辖区而言，负责关键性响应功能的工作人员须按适当的计划表参加培训活动或训练⁸⁸。

5.35. 负责就有关预防行动区和/或紧急防护行动规划区（见第 4.48 段）范围内居民的防护行动作决定的场址外官员须接受有关防护行动战略方面的培训，并须定期参加演习。

5.36. 实施针对威胁类型 I、II 或 III 中所列设施的演习必须对照既定的响应目标加以评价，这些目标表明可以及时进行确定、通知、启动和采取其他初步响应行动以实现应急响应的实际目标（见第 2.3 段）。

质量保证大纲

5.37. 威胁类型 I、II、III 或 IV 中所列设施、实践或源的营运者和场址外响应部门须按照国际标准建立质量保证大纲，以确保为在紧急情况下执行第 4 节中所规定的功能所必要的所有用品、设备、通信系统和设施能够高度满足需要而且可靠^{89,90}（见第 5.25 段）。这一计划须包括作出有关存量、再次补给、测试和校准方面的安排以确保这些物项和设施可以在紧急情况时持续提供使用而且有效。必须作出安排以维持、审查和改进应急计划、程序和其他安排，而且要考虑从研究、运作经验（例如对紧急情况的响应）以及应急训练和演习中取得的经验教训（见第 3.8、第 3.16、第 5.33 和第 5.39 段）。

5.38. 对威胁类型 I 或 II 中所列设施而言，“运行部门[和响应部门]必须制定和落实全面的质量保证大纲，内容涵盖可能影响[应急响应计划]的一切活动。”

⁸⁷ 关键性响应功能系指为了按照国际安全标准有效地对紧急情况分级并予以宣布、管理响应、启用应急部门、采取缓解行动、保护应急工作人员以及采取现场和场址外紧急防护行动而必须迅速而正确执行的功能。

⁸⁸ 参考文献[3]附录 V 第 V.3 段中规定了有关要求。

⁸⁹ 参考文献[12]第 2.38 段中规定了针对核电厂的有关要求。

⁹⁰ “核研究堆安全法规：运行”（安全丛书 No.35-S2，原子能机构，维也纳（1992 年））第 1610 段中规定了针对研究堆的有关要求；该法规将为有关核研究堆设计和运行的安全要求出版物所取代（正在编写中）。

（参考文献[12]，第 2.19.段）运行部门及其他有关部门和人员必须遵守“有关核电厂和其他核装置安全的质量保证法规”的要求[16]。

5.39. 威胁类型 I、II、III 或 IV 中所列设施、实践或源的营运者和场址外响应部门必须作出安排以审查和评价在紧急情况下和在训练与演习中所作的响应、记录有必要加以改进的领域，并确保进行必要的改进⁹¹。

⁹¹ 参考文献[3]附录 V 第 V.3(c)段、参考文献[10]第 5.16 段和参考文献[12]第 2.37 段中规定了有关要求。

参考文献

- [1] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Convention on Early Notification of a Nuclear Accident and Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency, Adopted on 26 September 1986, at the 8th, 1986, plenary meeting, Legal Series No. 14, IAEA, Vienna (1986).
- [2] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources, Safety Series No. 120, IAEA, Vienna (1996).
- [3] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, Safety Series No. 115, IAEA, Vienna (1996).
- [4] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, Publication No. 60, Ann. ICRP 21 1–3, Pergamon Press, Oxford and New York (1991).
- [5] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Principles for Intervention for Protection of the Public in a Radiological Emergency, Publication 63, Pergamon Press, Oxford and New York (1993).
- [6] INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants, 75-INSAG-3 Rev. 1, INSAG-12, IAEA, Vienna (1999).
- [7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Safety of Nuclear Installations, Safety Series No. 110, IAEA, Vienna (1993).
- [8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Principles of Radioactive Waste Management, Safety Series No. 111-F, IAEA, Vienna (1995).
- [9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 1996 Edition (ST-1 Revised), Safety Standards Series No. TS-R-1, IAEA, Vienna (2000).

- [10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Legal and Governmental Infrastructure for Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety, Safety Standards Series No. GS-R-1, IAEA, Vienna (2000).
- [11] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety of Nuclear Power Plants: Design, Safety Standards Series No. NS-R-1, IAEA, Vienna (2000).
- [12] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety of Nuclear Power Plants: Operation, Safety Standards Series No. NS-R-2, IAEA, Vienna (2000).
- [13] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, Safety Standards Series No. TS-G-1.2, IAEA, Vienna (2002).
- [14] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, INES: The International Nuclear Events Scale Users Manual, 2001 edition, IAEA, Vienna (2001).
- [15] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Protection of the Public in Situations of Prolonged Radiation Exposure, Publication 82, Pergamon Press, Oxford, New York (2000).
- [16] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Quality Assurance for Safety in Nuclear Power Plants and Other Nuclear Installations, Safety Series No. 50-C/SG-Q, IAEA, Vienna (1996).

附件 I

对从事干预的工作人员实施保护的要求

I-1 “当从事干预时……，必须尽一切合理努力把工作人员所受的剂量保持在单一年份最大剂量限值的两倍以下，但为抢救生命而采取的行动除外，此时必须尽一切努力把剂量保持在单一年份最大剂量限值的十倍以下，以避免对健康的确定性效应。此外，在采取工作人员所受剂量可能接近或超过单一年份最大剂量限值的十倍的行动时，只有当给他人带来的利益明显地大于他们本人承受的危险时，他们才必须采取这样的行动。”（参考文献[I-1]，附录 V，第 V.27.段）

I-2 “采取所受剂量可能超过单一年份最大剂量限值的行动的工作人员必须是志愿者¹，必须事先让他们清楚而全面地了解所涉的健康危险，并在实际可行的范围内，就可能需要采取的行动等问题对他们进行培训。”（参考文献[I-1]，附录 V，第 V.28.段）

I-3 “一旦应急干预阶段结束，从事诸如[设施]和建筑物的修理、废物处置、或厂区和周围地区的去污等恢复工作的工作人员必须遵守[参考文献[I-1]]附件 I 中所述关于职业照射的全部具体要求。”（参考文献[I-1]，附录 V，第 V.30.段）

I-4 “工作人员通常不会因为在应急照射情况下接受剂量而不再进一步接受职业照射。但是，如果经历应急照射的工作人员所受剂量超过了单一年份最大剂量限值的十倍或者按照该工作人员的要求，在其进一步受到任何此种照射之前，必须听取有资格人员的医疗意见。”（参考文献[I-1]，附录 V，第 V.32.段）

¹ 如果涉及军事人员，这些要求在某些场合可能不适用。然而，必须将这些人员的照射量限制在需由监管部门规定的特定水平上。

附件I参考文献

- [I-1] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, Safety Series No. 115, IAEA, Vienna (1996).

附件 II

预期在任何情况下需要进行干预的剂量水平¹

II-1 表 II-1 按器官和组织给出急性照射量剂量的行动水平[这是预期在任何情况下需要进行干预的水平]。

II-2 在考虑有关即时防护的实际行动水平的合理性和最优化时，应当考虑（在不到两天的时间内）胚胎或胎儿接受剂量超过约 0.1 戈瑞时产生确定性效应的可能性。

表II-1. 按器官或组织分列的急性照射量剂量的行动水平

器官或组织	剂量的行动水平：推测在不到两天的时间内 器官或组织所受的吸收剂量(戈瑞)
全身（骨髓）	1
肺	6
皮肤	3
甲状腺	5
眼球的晶体	2
性腺	3

附件II参考文献

[II-1] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, Safety Series No. 115, IAEA, Vienna (1996).

¹ 以参考文献[II-1]细目表 IV 为基础，同时作了一些修订以便纳入这一**安全要求**出版物。

附件 III

有关紧急照射情况下干预水平和行动水平的细则¹

紧急防护行动：隐蔽、疏散、服碘预防法

III-1. 适用于隐蔽的通用最佳干预水平是在不到两天时间内可防止剂量为 10 毫希沃特。当局可以希望建议在更低干预水平下进行更短期隐蔽或是以便于采取进一步对策，例如撤离。

III-2. 适用于临时撤离的通用最佳干预值是在不到一周时间内可防止剂量² 为 50 毫希沃特。当局可以希望在更低干预水平下开始进行更短期的撤离，在可以快速顺利进行撤离的情况下也可以这样做，例如对较小的居民群体。在撤离可能有困难的情况下，较高的干预水平也可能是合适的，例如对庞大的居民群体或是在运输力量不足的情况下。

III-3. 适用于服碘预防法的通用最佳干预值是由于放射性碘使甲状腺所受的可防止待积吸收剂量为 100 毫戈瑞。[见附件 III 的补遗。]

针对食品的通用行动水平

III-4. 表 III-I 中给出了针对食品的通用行动水平³。出于实际考虑，适用于单独放射性核素组的标准必须独立适用于每一组放射性核素的总活度。

¹ 以参考文献[III-1]细目表 V 第 V-7 至第 V-13 段为基础，同时作了一些修订以便纳入这一安全要求出版物。

² 在某些国家，100 毫希沃特可防止剂量数值被认为是可进行临时撤离的较为切合实际的水平。国际辐射防护委员会已经建议：在可防止剂量为 500 毫希沃特（或对皮肤的当量剂量为 5000 毫希沃特）情况下撤离将几乎总是合理的，还建议最佳值的范围可能要比该值低不到 10 倍（见国际辐射防护委员会第 63 号出版物（脚注 42），第 23 页）。在国际辐射防护委员会第 43 号出版物，国际辐射防护委员会年报 15 1，牛津 Pergamon 出版社(1985)“国际辐射防护委员会，居民辐射防护监测原则”中提出了总的建议。

³ 该表以营养法典委员会关于事故性污染后进入国际贸易的食品中放射性核素的导则水平（粮农组织/世界卫生组织联合食品标准计划，营养法典委员会，“营养法典”，第 1 卷(1991 年)第 6.1 节，“放射性核素水平”）为基础并与此相一致，但它限于通常被视为与[紧急情况下]照射量有关的核素。[预定这些水平的使用限于核或放射紧急情况后的第一年。]

III-5. [参考文献[III-1]]附录 V 第 V.11—V.16 段中提供了更多关于在干预情况下使用这些数值的条件。

表III-I. 针对食品的通用行动水平

放射性核素	通用行动水平 (千贝克勒尔/千克)
供一般消耗用的食品	
铯-134、铯-137、碘-131、钷-103、钷-106、锶-89	1
锶-90	0.1
镅-241、钷-238、钷-239、钷-240、钷-242	0.01
牛奶、婴儿食品和饮用水	
铯-134、铯-137、钷-103、钷-106、锶-89	1
碘-131、锶-90	0.1
镅-241、钷-238、钷-239、钷-240、钷-242	0.001

注：以参考文献[III-1]的表 V-I 为基础并作了修改（增加了钷的其他同位素）以便与参考文献[III-2]的表 V 相一致。

临时避迁和长期重新定居

III-6. 有关开始和结束临时避迁的通用最佳干预水平分别为一个月内 30 毫希沃特和一个月内 10 毫希沃特。如果一个月内累积的剂量预计在 1—2 年内不会降到这一水平以下，则应考虑长期重新定居，不能期望回家。如果预测终身剂量将超过 1 希沃特，则也应考虑长期重新定居。

III-7. 要与这些干预水平比较的剂量系指可以通过采取对策加以防止的来自各种照射途径的总剂量，但通常不包括[涉及]食品和饮水[的途径]。

附件III的补遗

III-8. 原子能机构/世界卫生组织联合技术委员会会议⁴审查了在《国际电离辐射防护和辐射源安全基本安全标准》（“基本安全标准”）[III-1]中印发的有关在涉及放射性碘照射的紧急情况下进行干预的导则，包括甲状腺在急性照射下所受剂量的行动水平⁵、有关碘预防法的干预水平、长期服碘预防以减少从受污染食品中摄取放射性碘⁶，以及有关碘预防法的计划制订、分发区域和分发方针⁷。

III-9. 关于在万一发生核紧急情况时有关服碘预防法（服用稳定碘以减少对放射性碘的摄取）的干预水平，该技术委员会会议建议原子能机构和世界卫生组织的秘书处考虑对“基本安全标准”[III-1]⁸进行修订以反映以下共识：

- 让公众服用稳定碘是一种用于保护甲状腺以防止确定性效应和尽可能减少各种年龄人员的随机效应的早期有效措施。然而，预定这一措施主要用来保护儿童和胚胎或胎儿。

⁴ 这一补遗以原子能机构/世界卫生组织联合技术委员会于2001年9月17—19日在维也纳原子能机构举行的一次会议的意见为基础，该会议评价和审查了在涉及放射性碘的紧急照射情况下进行干预的国际安全标准。

⁵ 关于急性甲状腺照射剂量的行动水平（见“基本安全标准”[III-1]的表IV-I），该技术委员会会议建议原子能机构和世界卫生组织秘书处重新审查这一行动水平，其目的是要予以降低。

⁶ 关于长期服碘预防法作为在摄取受到放射性碘污染的食品时的一种可能的保护行动，该技术委员会会议建议原子能机构和世界卫生组织秘书处考虑修订“基本安全标准”以反映以下共识(a)碘预防法意在主要用作防止吸入的一种保护行动，因此这主要是一种短期措施（最多几天）；(b)碘预防法仅应在不可能提供无污染食品的情况下用来减少摄取已吸入的放射性碘，尤其是对儿童并特别与牛奶有关；而且即使是在这种情况下，碘预防法也只能是供较短时间内使用，因为应该尽快供给无污染的食品。

⁷ 关于计划制订、分发区域和分发方针，该技术委员会会议建议原子能机构和世界卫生组织秘书处考虑修订“基本安全标准”，以强调在核紧急情况下有必要考虑尽早服用稳定碘，同时还要结合其他可能的防护行动例如撤离。这将意味着可能需要在某些地区预先分发稳定碘和对其他区快速分发的方针。

⁸ 在修订“基本安全标准”[III-1]和有关安全导则时，原子能机构和共同倡议组织将需要考虑原子能机构/世界卫生组织联合技术委员会会议向原子能机构和世界卫生组织秘书处提出的所有建议。

- 目前针对碘预防法的通用最佳干预水平 100 毫戈瑞为万一发生核或放射紧急情况时迅速作出决定并高效率实施提供了操作上的依据。然而，有明显迹象表明由放射性碘诱发甲状腺癌症的风险与年龄相关，因此可以建议在甲状腺所受剂量处于相当低水平时服用稳定碘，以考虑儿童和胚胎或胎儿对放射性碘有较高的灵敏度。
- 提供这个意见用作计划制订的基础，为了考虑可操作以及社会、经济等实际因素必须予以最优化；还需考虑其他防护行动例如隐蔽和控制食品源以减少放射性碘的摄入量。

III-10. 向原子能机构和世界卫生组织秘书处提出的这个意见是以附件 III 补遗的形式提供参考的，只有在原子能机构安全标准中就此作出规定并经“基本安全标准” [III-1] 共同倡议组织认可才可以成为一个要求。不过，负责制订应急计划的有关运行部门和响应部门可以希望考虑这一意见，尤其是必须优先考虑保护儿童、新生儿和胚胎或胎儿。

附件III参考文献

- [III-1] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, Safety Series No. 115, IAEA, Vienna (1996).
- [III-2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Intervention Criteria in a Nuclear or Radiation Emergency, Safety Series No. 109, IAEA, Vienna (1994).

术 语

事故 任何意外的事件、包括操作错误、设备故障或其他损坏，其后果或潜在后果从防护或安全角度来看是不容忽视的。

行动水平 在慢性照射或应急照射情况下应采取补救行动或防护行动的剂量率水平或放射性浓度水平。行动水平也可以按照任何其他可测量的数量表达为某个水平，当超出这一水平时应当进行干预。

安排（应急响应） 为提供执行对核或放射紧急情况作出响应时所要求的规定功能或任务的能力所必要的一整套基础结构组成部分。这些组成部分可以包括管理机构和责任、组织、协调、人员、计划、程序、设施、设备或培训。

批准 由监管机构或政府其他部门给予营运者从事规定活动的书面许可。

可防止的剂量 系指如果采取对策或一系列对策则可防止的剂量。

危险源 系指如果不加控制则有可能造成足以引起严重确定性效应的照射的源。这一分类用来确定是否有必要作出应急响应安排，因此不能混同于为其他目的所用的源的分类。

确定性效应 系指某种辐射的健康效应，它通常有剂量阈值，在超过该阈值时，该效应的严重程度将随剂量的增加而加大。如果这种效应是致命的或威胁生命或导致降低生活质量的永久性伤害，则可将其描述为“严重确定性效应”。

紧急情况 系指某种非常规情况或事件，包括核或放射紧急情况和常规紧急情况，例如火灾、危险化学品排放、风暴或地震等；此时必须迅速采取行动，主要目的是缓解对人体健康和安全、生活质量、财产或环境造成的危险或有害后果。这也包括有必要采取迅速行动以缓解可察觉的危险影响的情况。

应急行动水平 用于发现、识别和确定某个事件的应急等级的特定、预置而且应遵守的标准。

应急等级 系指有必要立即作出相似应急响应的一系列状态。这一术语用来向响应部门和公众通报所需的响应水平。根据因装置、源或作业而异的标准

来规定属于某个已知应急等级的事件，这些标准在被超过时即表明所述水平的分级。针对每个应急等级，预先规定了响应部门的初始行动。

应急状态分级 指定的官员对某种紧急状态进行分级以便宣布适用的应急等级的过程。应急等级一经宣布，响应部门就要启动适合这一应急等级的预先规定的响应行动。

应急阶段 从发现有必要作出应急响应的情況直至完成预期的或对紧急情况头几个月内预期的放射学状况作出响应所采取的所有行动的这段时间。这个阶段通常在以下情況下结束，即此时局势已得到控制、场址外放射学状况已得到充分确定从而完全可以确认何处需要进行食品限制和暂时避迁，以及已经实施了所有需要的食品限制和暂时避迁。

应急计划 系对紧急情况作出响应的工作的目标、政策和方案以及对系统的、协调而且有效的响应的结构、管理机构和责任的一种描述。这种应急计划是拟定其他计划、程序和清单的基础。

应急准备 系指采取将能有效缓解紧急情况对人体健康和安全、生活质量、财产和环境的影响的行動的能力。

应急程序 详细描述响应人员在紧急情況下要采取的行動的一系列指示。

应急响应 系指执行旨在缓解紧急情况对人体健康和安全、生活质量、财产和环境的影响的行動。它也可以为恢复正常的社会和经济活动提供基础。

应急服务 通常可以利用的旨在履行应急响应功能的场址外当地响应部门。这些服务可以包括警察、消防员和援救队、救护服务和危险品管制小组。

应急工作人员 在执行旨在缓解紧急情况对人体健康和安全、生活质量、财产和环境的影响的行動时可能要受到超过职业剂量限值的照射的工作人员。

应急区域 预防行动区域和/或紧急防护行动规划区域。

照射 受到辐照的行为或状态。照射可以是（由体外源引起的）外照射或是（由体内源引起的）内照射。

首批响应人员 在紧急情況下作出响应的最初应急服务人员。

初始阶段 从发现情况因而有必要实施为了有效起见必须迅速采取的响应行动起直至完成这些行动的这段时间。这些行动包括营运者采取的缓解行动和现场内外的紧急防护行动。

干预 任何意在减少或防止不属于受控实践的、或因事故而失控的源所致的照射或照射可能性的行动。

干预水平 在紧急或慢性照射情况下采取专门防护行动时的可防止剂量水平。

较长期防护行动 不属于紧急防护行动的防护行动。这类防护行动可能要延续数周、数月甚至数年。这些行动包括避迁、农业对策和补救行动等措施。

营运者采取的缓解行动 营运者或其他方采取的立即行动，以便：

- (1) 减少有可能导致需要现场或现场外应急行动的照射或放射性物质释放的情况发展的可能性；或
- (2) 缓解可能导致需要现场或现场外应急行动的照射或放射性物质释放的源的状况。

通知

- (1) 例如按照《及早通报核事故公约》的要求迅速向国家或国际管理机构提交的载有紧急情况或潜在紧急情况细节的报告。
- (2) 在发现紧急工况后立即采取的旨在向万一发生此类情况时负责应急响应的所有部门发出警报的一系列行动。

通知点 系指某个指定的部门，并作出安排由其接收通知（含义（2））并迅速开始预先规定的行动以启动部分应急响应。

通知国 负责向可能受到影响国家和原子能机构通报（含义（1））有关对其他国家有实际的、可能的或可察觉的放射学意义的事件或情况的国家。包括：

- (1) 按照《及早通报核事故公约》第 1 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初探知或发现跨国紧急情况证据的国家：探知起源不明的大气辐射水平明显增加；探知跨越国界运输中出现污染；发现可能来源于另一国家的危险源；或诊断出可能是在本国外受到照射而引起的医学症状。

核或放射紧急情况 系指因下述原因造成或意识到将造成危害的紧急情况：

- (a) 由核链式反应或由链式反应产物的衰变产生的能量；或
- (b) 辐射照射。

场址外 厂区以外。

现场 在厂区范围内。

运行干预水平 通过仪器测量或通过实验室分析确定的并与干预水平或行动水平相一致的计算水平。各种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、时间积分大气浓度、地层或地表浓度、或在环境、食品或水样中放射性核素的活性浓度。任一运行干预水平都是一种可以立即并直接（无需进一步评估）用来根据环境测量确定适当防护行动的行动水平。

营运者（或运营部门） 任何申请批准或受权和/或负责在从事活动时或有关任何核设施或电离辐射源的核安全、辐射安全、放射性废物安全或运输安全的部门或个人。这包括私营的个体、政府机构、发货人或承运者、许可证持有者、医院、自营职业人员等。包括那些或是直接管理使用期间设施或活动的人（例如射线照相人员或承运人）或是在放射源不受控制的情况下（例如某个被丢失的源或被非法转移的源或重返大气层的卫星），在丧失对放射源的控制之前，对该源负有责任的那些部门和个人。

实践 任何引入附加的照射源或照射途径、或扩大对附加人员的照射范围或改变现有源照射途径的网络从而使人们受到的照射或受照射的可能性或受照人数增加的人类活动。

预防行动区域 已作出安排在万一发生核或放射紧急情况时采取紧急防护行动以减少场址外严重确定性健康效应的设施周围区域。在这一区域范围内要根据设施当时的状况在放射性物质释放或发生照射之前或之后不久采取防护行动。

防护行动 意在避免或减少公众成员在紧急或慢性照射情况下所受剂量而采取的一种干预。

辐射防护官员 技术上胜任有关某种类型实践的辐射防护业务并经注册人或许可证持有者任命对国际安全标准中规定的相关要求的实施进行监督的人员。

辐射专家 在辐射防护和其他必要的专门化领域受过培训因而能评估放射学状况、缓解放射学后果或控制响应人员所受剂量的人员。

放射学评估人员 在万一发生某种核或放射紧急情况时通过开展辐射调查、剂量评估、控制污染、确保对应急工作人员的辐射防护和提出有关防护行动的建议来帮助危险源营运者的人员。这种放射学评估人员通常是辐射防护官员。

监管机构 由国家的政府指派的拥有实施监管过程的合法权包括发布批准书并据此监管核安全、辐射安全、放射性废物安全和运输安全的管理机构或该机构的系统。

响应部门 由国家指定或认可的负责管理或实施有关应急响应的任何方面的部门。

重要的超越国界释放 可能导致超出国界并超过有关防护行动的国际干预水平或行动水平（包括食品限制或商业方面的限制）的剂量或污染水平的放射性物质向环境的释放。

厂区（场址区） 系指包括经批准的设施、活动或源在内的一个地理区域，该核准设施或活动的管理部门在此区域内可以直接采取应急行动。这个区域通常位于周边有安全围栏或其他指定地界标志的范围内。它也可以是围绕某个射线照相源的控制区或由首批响应人员在疑有危险的区域周围设立的封锁区。

源 任何可以引起辐射照射——例如通过发出电离辐射或通过释放放射性物质或物料——而且为防护和安全之目的可以看作一个单一实体的物项。例如，发射氦的材料就是存在于环境中的源，灭菌用伽玛辐照装置就是一个在食品辐照保藏作业中用的源，某个 X 射线装置可以是一个在放射性诊断操作中用的源；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，为职业性辐射防护目的）。位于同一场所或场址的联合装置或多重装置则可以为实施国际安全标准之目的酌情视为一个单一源。

专门设施 系指预定要在其所在地采取紧急防护行动的情况下需要对其采取预先规定的设施专门行动的设施。例如，只有在采取某些行动以防止火灾或爆炸后才能撤离的化工厂，以及必须配备工作人员以维持电话服务的电信中心。

特殊居民群体 为采取有效防护行动有必要给予特殊安排的那些公众成员。例如残疾人、住院患者和囚犯等。

（辐射的）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增加而增大，而其（如果发生的话）严重程度与剂量无关。随机效应可以是躯体效应，也可以是遗传效应，而且其发生通常不存在剂量阈值水平。例如甲状腺癌和白血病。

威胁评估 对国内或超越国界的与设施、活动或源有关的危险进行系统分析的过程以确定：

- (a) 该国范围内可能需要采取防护行动的那些事件和有关区域；
- (b) 将能有效缓解这类事件后果的行动。

临时居民群体 在可以事先确定的地点（例如野营地）短时间（数天或数周）居住的那些公众成员。这并不包括可能正在旅行穿过某个地区的那些公众成员。

跨国紧急情况： 对一个以上国家具有实际、可能或可察觉的放射学意义的核或放射紧急情况。这包括：

- (1) 放射性物质超越国界的重大释放（但是，跨国紧急情况并不一定意味着发生放射性物质超越国界的重大释放）；
- (2) 可能导致放射性物质（经大气或水）超越国界重大释放的设施的一般紧急情况或其他事件；
- (3) 发现已运出国境或怀疑已被运出国境的危险源的丢失或被非法转移；
- (4) 造成国际贸易或旅行出现重大混乱的紧急情况；
- (5) 有必要对紧急情况发生国内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和涉及可能在国际上产生严重安全影响的故障和/或问题（例如在设备或软件方面）的紧急情况；
- (7) 因实际或可察觉到的放射学危害而导致或可能导致一个以上国家的居民强烈关注的紧急情况。

紧急防护行动 在发生紧急情况时为了有效起见必须迅速（通常在数小时内）采取的防护行动，如有延误则将明显降低其有效性。在核或放射紧急情况下最常考虑的紧急防护行动是撤离、给个人去污、隐蔽、呼吸道保护、服碘预防法以及限制可能已污染食品的消费。

紧急防护行动规划区 系指设施周围的某个区域，对其已作出安排以便在万一发生核或放射紧急情况时按照国际安全标准采取紧急防护行动以防止场址外剂量。这一区域内的防护行动需要根据环境监测结果或适当根据设施当时的状况加以实施。

报警点 配有人员或能始终处于戒备状态以便对收到的通知（含义（1））、警告性信息、援助要求或原子能机构在必要时提出的核实信息的要求迅速作出响应或启动对这些信息和要求的响应的联络点。

参与起草和审订的人员

Agape, A.	俄罗斯联邦核动力部
Andreev, I.	原子能论坛, 奥地利
Bouglova, E	白俄罗斯卫生部
Crick, M. J.	国际原子能机构
Edwards, P.	英国核工业理事会
Finck, R.	瑞典辐射防护研究所, 瑞典
Garnyk, N.	俄罗斯联邦原子能部, 俄罗斯联邦
Griffiths, H.	乔克河实验室, 加拿大
Hadden, R.	英国核安全理事会
Häninen, R.	芬兰辐射和核安全中心, 芬兰
Kis, P.	内务部, 奥地利
Korn, H.	原子辐射局, 德国
Kromp-Kolb, H.	原子能论坛, 奥地利
Lafortune, J.F.	科学应用国际公司, 加拿大
McColl, N.	英国国家放射防护局
McKenna, T.	国际原子能机构
Nogueira de Oliveira, C.	国际原子能机构
Olsson, R.	瑞典核动力视察团, 瑞典
Özbas, E.	土耳其原子能管理局, 土耳其
Pan, Z.	中国原子能机构, 中国
Patchett, C	英国核安全理事会
Pessoa-Prdellas, C.A.	巴西战略事务部
Pretti, J.	法国内务部

Rigney, C.	联合国粮食及农业组织和国际原子能机构联合处
Santezzi-Bertotelli Andreuzza, M.G.	巴西战略事务部
Scheffenegger, R.	联邦官署，奥地利
Souchkevitch, G.	世界卫生组织
Tabachny, L.	乌克兰紧急情况和切尔诺贝利事务部
Telleria, D. M.	核管理局，阿根廷
Turai, I.	国际原子能机构
Vade, S.	欧洲委员会
Woods, D.	澳大利亚核科学和技术组织，澳大利亚
Zechner, J. E.	联邦官署，奥地利

机构间核事故响应委员会

国际原子能机构: Crick, M. (主席); Nogueira de Oliveira, C.; 欧洲委员会: Tanner, V.; 联合国粮食及农业组织: Rigney, C., Ferris, I.; 国际劳工组织: Niu, S.; 经合组织核能机构: Lazo, E.; Mundigl, S.; 联合国人道主义事务协调厅: Zupka, D.; 联合国外层空间事务办公室: Lala, P., McDougall, P.R.; 世界卫生组织: Repacholi, M., Souchkevitch, G.; 世界气象组织: Schiessl, D.C., Mlaki, M.

倡 议 组 织

联合国粮食及农业组织成立于 1945 年，以代替国际农业学会，其宗旨之一系保证提高粮农产品的生产和销售效率。该组织的主要任务是：实施为农业界提供技术咨询和援助的主要计划；收集、分析和传递信息；向各国政府提出关于政策和制定计划方面的建议；和为各国政府和专家提供会晤讨论粮食及农业议题的机会。该组织还通过各种正式的和非正式的渠道就粮农产品的生产、销售和消费方面的各种问题按照当时的需要向其成员国政府提供咨询和援助。1962 年，联合国粮食及农业组织和世界卫生组织共同成立了营养法典委员会，其宗旨是：保护消费者的健康和确保粮食贸易中的公平交易；促进各种食品标准化工作的协调并征得政府性和非政府性国际组织的承诺；通过相应的组织并在其帮助下确定优先次序和倡议及指导编制标准草案，并以营养法典形式出版这些标准；根据发展情况经相应的调查后修正已出版的标准。联合国粮食及农业组织对这些标准的主要兴趣在于与营养法典和在发生放射性事故时采取农业防护对策的事由有关。

国际原子能机构成立于 1957 年，其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。该机构的职能之一是“与联合国主管机构及有关专门机构协商并在适当时与之合作，以制定或采取旨在保护健康及尽量减少对生命与财产的危险的安全标准（包括劳动条件标准），使这些标准适用于机构本身的工作及利用由机构本身、或经其请求、或在其管制或监督下供应的材料、服务、设备、设施和信息所进行的工作；并在当事国请求时，使这些标准适用于依据任何双边或多边协议所进行的工作，或在一国请求时，适用于该国在原子能领域的任何活动”。此外，对于机构的任何项目或有关当事国请求机构为实施保障所作出的其他安排，机构就与该项目或安排有关的事宜有权并有责任“要求遵守机构规定的健康与安全方面的任何措施”和“向接受国（一国或多国）的领土派遣视察员……以查明是否按照健康与安全方面的[这种]措施行事”。原子能机构的安全标准尤其将有助于履行该机构的这些职能、权利和职责。

国际劳工组织于 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。它系一个三方组织，参与其工作的工作人员和雇主代表同各国政府的代表均具有同等地位。国际劳工组织曾系国际联盟的自主机构，1946 年，它成为联合国的第一

个专门机构。其章程前言中规定，该组织所承担的任务之一是防止工作人员因就业导致身体不适、患病和受伤。该组织的主要特点之一系除去其三方结构外，还从事制定其标准的活动。大约 60 个国际公约和建议书均涉及防止工作人员受职业危害。1949 年，国际劳工组织出版了一套国际辐射防护实用标准，1957 年对该标准作了审订并作了相当的补充，并将该标准收入该组织的工业辐射防护手册。1960 年，国际劳工大会正式通过辐射防护公约（第 115 号）和建议书（第 114 号）。该公约适用于所有涉及工作人员因其工作而受到电离辐射照射的活动，并且规定了应采取的各种相应步骤，以确保利用届时获得的知识有效地保护工作人员。该建议书还规定，应尊重国际放射防护委员会经常提出的建议书和其他主管组织正式通过的各种标准。1986 年，国际劳工组织理事会批准出版工作人员辐射防护（即电离辐射防护）实施法规，该法规对实施企业级辐射防护计划提出实施指导，并考虑辐射防护基本安全标准（1982 年版）的规定。国际劳工组织的某些其他国际劳工标准亦同防止工作人员受到电离辐射有关，值得注意的是职业癌公约和建议书（1974 年版）；工作环境（空气污染、噪声和振动）公约和建议书（1977 年版）；和工伤权益公约和附件职业病清单（1964 年版）。

经合组织核能机构于 1958 年以欧洲经济合作组织欧洲核能机构的名义成立。1972 年 4 月 20 日起使用现在的名称，当时日本成为其第一个非欧洲的正式成员。核能机构成员目前由以下 28 个经合组织成员国组成：澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、捷克共和国、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、日本、卢森堡、墨西哥、荷兰、挪威、葡萄牙、大韩民国、斯洛伐克、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美利坚合众国。欧洲委员会也参加核能机构的工作。核能机构的任务是：协助其成员国通过国际合作维持和进一步发展为和平目的安全、于环境无害和经济地使用核能所需要的科学、技术和法律基础，还要提供权威评估和对重要问题形成共同理解作为资料投入供政府决定核能政策以及经合组织在诸如能源和可持续发展等领域作更广泛的政策分析时使用。核能机构主管的具体领域包括：核活动的安全和法规、放射性废物管理、放射防护、核科学、核燃料循环的经济与技术分析、核法律和责任以及公众宣传。核能机构数据库为参加国提供核数据和计算机程序服务。在这些任务和相关任务中，核能机构与原子能机构密切合作（它同原子能机构签订了一项合作协议），也与核领域的其他国际组织密切合作。

泛美卫生组织成立于 1902 年，其放射保健活动始于 50 年代，这些活动促进了辐射防护的公共卫生事业和为培训放射医学领域的医生及其他专业人员提供进修金。鉴于该组织的各成员国从事与和平利用核能有关的各项活动，1960

年设立了地区组的辐射防护股。该股的宗旨是“鼓励各国的健康服务部门制定程序及条例，并正式采用与使用 X 射线和放射性同位素有关的国际辐射防护和放射性废物处置的标准；促进医学、牙科、兽医、公共卫生领域和其他专业学校的基础保健物理学、放射生物学和辐射防护的教学，并促进放射性同位素在医学诊断、治疗和研究中的应用”。泛美卫生组织的放射性保健活动涉及影像诊断、放射治疗和核医学（包括辐射防护）的各个方面。该组织还为下述活动提供咨询；制定放射性服务计划，包括放射性设备的屏蔽设计、规格说明、选择、验收试验、维护和修理；审订放射性诊断和治疗程序；校正诊断和治疗用辐射束；机体的和临床的剂量测定；医疗设施放射性废物处置；质量保证大纲的制定和实施；辐射事故以及放射应急准备。教学活动涉及组织和参与培训班、讲习班和研讨会；与辐射有关的出版物和视听节目的出版与传播以及关于培训计划的信息交流。

联合国人道主义事务协调厅是联合国秘书处的组成部分，联合国大会委托其：处理受影响成员国提出的需要作出协调响应的紧急援助请求；不断全面了解所有紧急情况以便在出现紧急情况时协调和促进联合国系统的人道主义援助；经与受影响国政府磋商组织机构间需求评估联合工作组并为秘书长发出共同呼吁作准备；积极促进有关业务机构进入紧急区域以便迅速提供应急救援；管理核心应急周转资金并帮助调动资源；在联合国紧急救济行动方面充任与政府、政府间和非政府组织联络的主要联络中心并动员其紧急救济能力；向所有有关政府和特别受之影响的有关当局以及向易发生灾难的国家提供一致信息；积极促进从救济到恢复和重建的平稳过渡；以及为秘书长编写应提交联合国大会的关于人道主义紧急援助协调情况的年度报告。联合国人道主义事务协调厅由一名联合国副秘书长兼联合国紧急救济协调专员领导，并由一个秘书处提供支持。

世界卫生组织系联合国的一个专门机构，它是依据 1945 年在旧金山召开的联合国大会所作出的建议成立的，该专门机构负责处理与保健有关的各种事宜。该组织章程于 1948 年 4 月 7 日生效，同年 6 月在日内瓦举行了第一次世界卫生大会，并于 9 月 1 日设立常设组织。世界卫生组织的工作系由下述三个机构实施：世界卫生大会，它系最高权力机构，各成员国向其派遣代表；执行局，它系世界卫生大会的执行机构；总干事领导下的秘书处。近 190 个国家的保健医生通过该组织交流知识和经验，旨在使世界人民的健康水平有可能允许领先于社会和经济年限。世界卫生组织作为一个组织机构进行工作，其总部设在日内瓦，下设六个地区办事处：非洲、美洲、东地中海、欧洲、东南亚和西太平洋，此外还在许多国家设立代表处和办事处。世界卫生组织还包括“国际癌症研究

机构”。世界卫生组织还与其他国际组织、其协作中心、其专家顾问小组和各种非政府性科学与专业组织（其中有国际放射学学会、国际射线照相和放射学技师学会和国际医用物理学组织）进行有效合作。世界卫生组织与国际放射防护委员会和国际辐射防护协会建立了正式关系。世界卫生组织还通过直接与其成员国的技术合作和鼓励成员国之间进行这种技术合作促进发展综合性保健服务、防止和控制疾病、改善环境条件、开发保健人力资源、协调和开发生物医学与保健服务业务的研究、和制定并实施保健计划。在放射学领域，世界卫生组织的兴趣包括辐射在医学中的应用和辐射卫生学。

核可安全标准的机构

核安全标准委员会

阿根廷: Sajaroff, P.; 比利时: Govaerts, P. (主席); 巴西: Salati de Almeida, I.P.; 加拿大: Malek, I.; 中国: Zhao, Y.; 芬兰: Reiman, L.; 法国: Saint Raymond, P.; 德国: Wendling, R.D.; 印度: Venkat Raj, V.; 意大利: Del Nero, G.; 日本: Hirano, M.; 大韩民国: Lee, J.-I.; 墨西哥: Delgado Guardado, J.L.; 荷兰: de Munk, P.; 巴基斯坦: Hashimi, J.A.; 俄罗斯联邦: Baklushin, R.P.; 西班牙: Mellado, I.; 瑞典: Jende, E.; 瑞士: Aberli, W.; 乌克兰: Mikolaichuk, O.; 英国: Hall, A.; 美利坚合众国: Murphy, J.; 欧洲委员会: Gómez-Gómez, J.A.; 原子能机构: Hughes, P. (协调员); 国际标准化组织: d'Ardenne, W.; 经合组织核能机构: Royen, J.

辐射安全标准委员会

阿根廷: D'Amato, E.; 澳大利亚: Mason, C.G. (主席); 巴西: Correa da Silva Amaral, E.; 加拿大: Measures, M.P.; 中国: Ma, J.; 古巴: Jova, L.; 法国: Piechowski, J.; 德国: Landfermann, H.-H.; 印度: Sharma, D.N.; 爱尔兰: Cunningham, J.D.; 日本: Okamoto, K.; 大韩民国: Choi, H.-S.; 俄罗斯联邦: Kutkov, V.A.; 南非: Olivier, J.H.I.; 西班牙: Butragueño, J.L.; 瑞典: Godås, T.; 瑞士: Pfeiffer, H.-J.; 英国: Robinson, I.F.; 美利坚合众国: Cool, D.A.; 原子能机构: Bilbao, A. (协调员); 欧洲委员会: Kaiser, S.; 联合国粮食及农业组织: Boutrif, E.; 国际放射防护委员会: Valentin, J.; 国际劳工局: Niu, S.; 国际标准化组织: Piechowski, J.; 经合组织核能机构: Lazo, T.; 泛美卫生组织: Borrás, C.; 世界卫生组织: Souchkevitch, G.

运输安全标准委员会

阿根廷: López Vietri, J.; 澳大利亚: Mountford-Smith, T.; 比利时: Cottens, E.; 巴西: Bruno, N.; 加拿大: Aly, A.M.; 智利: Basaez, H.; 中国: Pu, Y.; 埃及: El-Shinawy, M.R.K.; 法国: Pertuis, V.; 德国: Collin, W.; 匈牙利: Sáfár, J.; 印度: Nandakumar, A.N.; 以色列: Tshuva, A.; 意大利: Trivelloni, S.; 日本: Tamura, Y.; 荷兰: Van Halem, H.; 波兰: Pawlak, A.; 俄罗斯联邦: Ershov, V.N.; 南非: Jutle, K.; 西班牙: Zamora Martin, F.; 瑞典: Pettersson, B.G.; 瑞士: Knecht, B.; 土耳其:

Köksal, M.E.; 英国: Young, C.N. (主席); 美利坚合众国: Roberts, A.I.; 原子能机构: Pope, R.; 国际空运协会: McCulloch, N.; 国际民用航空组织: Rooney, K.; 欧洲委员会: Rossi, L.; 国际海事组织: Min, K.R.; 国际标准化组织: Malesys, P.; 世界核运输协会: Bjurström, S.

废物安全标准委员会

阿根廷: Siraky, G.; 澳大利亚: Cooper, M.B.; 比利时: Baekelandt, L.; 巴西: Schirmer, H.P.; 加拿大: Ferch, R.; 中国: Xianhua, F.; 芬兰: Rukola, E.; 法国: Brigaud, O.; 德国: von Dobschütz, P.; 印度: Gandhi, P.M.; 以色列: Stern, E.; 日本: Aoki, T.; 大韩民国: Suk, T.W.; 荷兰: Selling, H.; 俄罗斯联邦: Poluehktov, P.P.; 南非: Metcalf, P. (主席); 西班牙: Gil López, E.; 瑞典: Wingefors, S.; 乌克兰: Bogdan, L.; 英国: Wilson, C.; 美利坚合众国: Wallo, A.; 原子能机构: Delattre, D. (协调员); 国际放射防护委员会: Valentin, J.; 国际标准化组织: Hutson, G.; 经合组织核能机构: Riotte, H.

安全标准委员会

阿根廷: D'Amato, E.; 巴西: Caubit da Silva, A.; 加拿大: Bishop, A., Duncan, R.M.; 中国: Zhao, C.; 法国: Lacoste, A.-C., Gouvain, J.; 德国: Renneberg, W., Wendling, R.D.; 印度: Sukhatme, S.P.; 日本: Suda, N.; 大韩民国: Kim, S.-J.; 俄罗斯联邦: Vishnevskiy, Y.G.; 西班牙: Martin Marquínez, A.; 瑞典: Holm, L.-E.; 瑞士: Jeschki, W.; 乌克兰: Smyshlayaev, O.Y.; 英国: Williams, L.G. (主席), Pape, R.; 美利坚合众国: Travers, W.D.; 原子能机构: Karbassioun, A. (协调员); 国际放射防护委员会: Clarke, R.H.; 经合组织核能机构: Shimomura, K.

通过国际标准实现安全

“国际原子能机构的标准已经成为促进有益利用核和辐射相关技术全球安全机制中的一项重要内容。

“国际原子能机构安全标准正在适用于核电生产以及医学、工业、农业、研究和教育，以确保对人类和环境的适当保护。”

国际原子能机构
总干事
穆罕默德·埃尔巴拉迪

国际原子能机构
维也纳
ISBN 92-0-513605-0
ISSN 1020-5853