

# 放射性犯罪现场管理

由下列组织共同倡议编写：国际原子能机构、  
国际刑事警察组织、联合国区域间犯罪和司法研究所



IAEA



INTERPOL



**unieri**  
United Nations  
Interregional Crime and Justice  
Research Institute



**IAEA**

国际原子能机构

# 国际原子能机构《核安保丛书》

国际原子能机构《核安保丛书》处理与防止和侦查涉及或针对核材料、其他放射性物质、相关设施或相关活动的犯罪行为或未经授权的故意行为并予以做出响应有关的核安保问题。这些出版物符合并补充国际核安保文书，例如《核材料实物保护公约》及其修订案、《制止核恐怖主义行为国际公约》、联合国安全理事会第 1373 号决议和第 1540 号决议以及《放射源安全和安保行为准则》。

## 国际原子能机构《核安保丛书》的类别

原子能机构《核安保丛书》出版物按以下类别发行：

- **核安保基本原则**详述国家核安保制度的目标和这种制度的基本要素。这些基本原则构成“核安保建议”的基础。
- **核安保建议**提出国家按照“核安保基本原则”为实现和保持有效的国家核安保制度应当采取的措施。
- **实施导则**就国家可以实施“核安保建议”中提出的措施的方法提供指导。因此，这些导则注重如何落实与广泛的核安保领域有关的建议。
- **技术导则**就具体技术主题提供指导，以补充“实施导则”中提供的指导。这些导则注重如何实施必要措施的细节。

## 起草和审查

《核安保丛书》出版物的编写和审查涉及原子能机构秘书处、成员国专家（协助秘书处起草这些出版物）以及审查和核准出版物草案的核安保导则委员会。适当时，在起草期间还举行不限人数的技术会议，为成员国和相关国际组织的专家提供机会审查和讨论文本草案。此外，为确保高水平的国际审查和达成高度国际共识，秘书处向所有成员国提交草案文本，以供进行 120 天的正式审查。

对于每份出版物，秘书处都要编写核安保导则委员会在编写和审查过程的相继阶段予以核准的以下内容：

- 说明预定新的或经修订的出版物的概要和工作计划、其预定用途、范围和目录；
- 提交成员国的出版物草案，以供在 120 天磋商期间发表意见；
- 考虑了成员国意见的最终出版物草案。

原子能机构《核安保丛书》出版物的起草和审查过程考虑到机密性，并且承认核安保与总体乃至具体的国家安保关切有着密不可分的联系。

一个基本的考虑因素是在这些出版物的技术内容上应当虑及相关的原子能机构安全标准和保障活动。特别是，在以上所述每个阶段由相关安全标准分委员会以及核安保导则委员会对涉及与安全有接口的领域的《核安保丛书》出版物（称作接口文件）进行审查。

# 放射性犯罪现场管理

## 实施导则

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

国际原子能机构《核安保丛书》第 22-G 号

# 放射性犯罪现场管理

## 实施导则

由下列组织共同倡议编写：  
国际原子能机构、  
国际刑事警察组织、  
联合国区域间犯罪和司法研究所

国际原子能机构  
2024 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內容。欢迎有关非商业性翻印和翻译的建议并将在个案基础上予以考虑。垂询应按以下地址发至国际原子能机构出版处：

Marketing and Sales Unit  
Publishing Section  
International Atomic Energy Agency  
Vienna International Centre  
PO Box 100  
1400 Vienna, Austria  
传真：+43 1 26007 22529  
电话：+43 1 2600 22417  
电子信箱：sales.publications@iaea.org  
<https://www.iaea.org/zh/chu-ban-wu>

© 国际原子能机构 · 2024 年

国际原子能机构印制

2024 年 2 月 · 奥地利

### 放射性犯罪现场管理

国际原子能机构，奥地利，2024 年 2 月

STI/PUB/1672

ISBN 978-92-0-542323-4（简装书：碱性纸）

978-92-0-542223-7（pdf 格式）

ISSN 2790-7023

# 前 言

根据《国际原子能机构规约》，国际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”。我们不仅要防止核武器扩散，还要确保核技术可以用于健康和农业等和平目的。所有核材料、其他放射性物质以及相关设施均须得到安全管理，并予以充分保护，防止发生违法犯罪行为或未经授权的蓄意行为。

核安保是每个国家的责任。国际合作对于支持各国建立和保持有效的核安保制度至关重要。众所周知，国际原子能机构在促成此类合作和为各国提供帮助方面发挥着核心作用。国际原子能机构的作用反映了其广泛的成员关系、职责和权力、独特的专长以及为各国提供技术支持、专家和实用指导方面的丰富经验。

自 2006 年起，国际原子能机构发布《核安保丛书》出版物，帮助各国建立有效的国家核安保制度。这些出版物是对《核材料实物保护公约》及其修订案、《制止核恐怖主义行为国际公约》、联合国安全理事会第 1373 号和第 1540 号决议、《放射源安全和安保行为准则》等国际核安保法律文件的补充。

国际原子能机构成员国的专家们积极参与编制《导则》，确保其反映各国在核安保问题良好实践上达成一致。国际原子能机构核安保导则委员会成立于 2012 年 3 月，由成员国代表组成，负责在《核安保丛书》编制过程中对出版物草案进行审批。

国际原子能机构将继续与其成员国合作，确保世界各国人民都能享受和平核技术所带来的种种益处，帮助他们提高健康和福祉水平，促进繁荣。

## 编者按

国际原子能机构《核安保丛书》发布的导则对各国不具有约束力，但各国可利用这种导则协助其履行国际法律文书规定的义务以及在本国范围内履行其核安保责任。用“应当”表述的导则旨在提出国际良好实践和表示对各国有必要采取建议的措施或等效替代措施的国际共识。

安保相关术语按其所在出版物中或该出版物所支持的更高一级导则中的定义加以理解。在其他情况下，词语均按其通常理解的意义使用。

附录被视为出版物的一个不可分割的组成部分。附录中的资料具有与正文文本相同的地位。附件用于提供实例或补充资料或解释。附件不是主文本不可分割的组成部分。

虽已尽力保持本出版物中所载信息的准确性，但是国际原子能机构及其成员国对使用本出版物可能产生的后果均不承担任何责任。

使用某些国家或领土的特定名称并不意味着国际原子能机构作为出版者对这类国家或领土、其当局和机构或其边界划定的法律地位作出任何判断。

提及具体公司或产品的名称（不论表明注册与否）并不意味着国际原子能机构有意侵犯所有权，也不应被解释为国际原子能机构的认可或推介。

# 目 录

<b>1. 引言 .....</b>	<b>1</b>
背景 (1.1-1.4).....	1
目的 (1.5).....	2
范围 (1.6-1.8).....	2
结构 (1.9).....	2
<b>2. 核安保事件调查概述 .....</b>	<b>3</b>
综述 (2.1-2.6).....	3
通报和响应系统启动 (2.7-2.12).....	4
放射性犯罪现场管理 (2.13-2.16).....	6
法证检查 (2.17).....	7
调查活动 (2.18-2.25).....	8
公共信息 (2.26-2.27).....	10
<b>3. 放射性犯罪现场管理框架 .....</b>	<b>10</b>
综述 (3.1-3.3).....	10
综合指挥架构的作用和职责 (3.4-3.12).....	11
现场/行动人员的角色和职责 (3.13-3.35).....	14
专业人员 (3.36-3.39).....	22
<b>4. 进行的操作 .....</b>	<b>23</b>
综述 (4.1-4.2).....	23
现场控制 (4.3-4.7).....	25
常见危害风险评估 (4.8-4.14).....	26
风险降低程序 (4.15-4.24).....	28
法证证据管理 (4.25-4.54).....	31
现场控制解除 (4.55).....	36
事后审查 (4.56-4.59).....	36
<b>5. 准备工作 .....</b>	<b>37</b>
综述 (5.1-5.3).....	37
准备工作基础 (5.4-5.7).....	38
计划和程序 (5.8-5.12).....	39
设备 (5.13-5.20).....	41
信息资源与管理 (5.21-5.24).....	42

培训 (5.25-5.26).....	43
演习和演练 (5.27).....	44
可持续性 (5.28-5.30).....	44
<b>6. 国际合作与协助 .....</b>	<b>45</b>
综述 (6.1-6.4).....	45
合作和协助的领域 (6.5-6.11).....	45
制定协助安排 (6.12-6.13).....	48
<b>附录一 放射性犯罪现场管理样表 .....</b>	<b>49</b>
<b>附录二 犯罪现场遇到的常见危害 .....</b>	<b>63</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>64</b>
<b>附件一 适合放射犯罪现场使用的设备类型 .....</b>	<b>69</b>
<b>附件二 国际刑事警察组织预防化生放核爆恐怖主义计划 .....</b>	<b>83</b>
<b>定义 .....</b>	<b>85</b>

# 1. 引言

## 背景

1.1. 一个涉及核安保事件的场所，可能存在被认为或被指称包括涉及核材料或其他放射性物质的犯罪或未经授权的蓄意行为的活动的痕迹证据。在本出版物中，这类场所称为“放射性犯罪现场”。重要的是，必须确保在放射性犯罪现场采取的所有行动都能维持刑事调查的完整性，并通过有效的放射性犯罪现场管理实施相关的刑事调查程序。

1.2. 放射性犯罪现场管理是在已知或疑似存在核材料或其他放射性物质的犯罪现场进行安全、可靠、有效和高效操作的过程。这些操作类似于那些用于管理常规犯罪现场（即：不存在核材料或其他放射性物质的犯罪现场）的操作。然而，放射性犯罪现场的操作与大多数其他犯罪现场的操作不同，需要控制以下因素：

- (a) 在危害控制区花费的时间；
- (b) 被放射性核素污染的证据与收集证据的个体之间的距离；
- (c) 证据与收集证据的个体之间的辐射屏蔽；
- (d) 放射性核素污染；
- (e) 个人辐射照射。

这些因素的适用程度取决于存在的放射性材料，详情参见第 4 部分。

1.3. 犯罪现场的管理包括以下流程，即：确保有序、准确且有效地收集和保存证据，以便在法律诉讼中使用。本导则假定，涉及核材料或其他放射性物质、违反监管控制的未经授权的蓄意行为已被列为犯罪行为[1—3]。在没有将这种行为定为犯罪行为的法律的情况下，尽管可能发生了其他罪行，涉及这些材料的未经授权的行为本身可能不构成需要调查的罪行。

1.4. 核安保、辐射安全与核或辐射应急响应之间存在许多接口，需要在进行放射性犯罪现场管理时进行考虑。特别是，应在放射性犯罪现场以协同方式同时采取执法行动、辐射防护程序和应急响应活动。

## 目的

1.5. 本出版物的目的是针对放射性犯罪现场管理的框架和主要功能要素，为执法人员、国家政策制定者、决策者、地方当局和技术支持人员提供指导，以使这些框架和功能要素能够得以采用或调整，从而满足各国司法管辖区和主管部门的需要。

## 范围

1.6. 本出版物侧重于与其他犯罪现场不同的放射性犯罪现场的管理框架和功能要素。本出版物假定各国均有能力管理常规犯罪现场。需要常规犯罪现场行动指导的国家，可利用已发布的资源，如参考文献[4—7]。

1.7. 本《实施导则》的范围仅限于放射性犯罪现场管理。它涉及在放射性犯罪现场收集和保存证据所需的行动，但不包括刑事调查的其他方面。本出版物提供了有关刑事调查与核材料及其他放射性物质检测之间的相互联系，以及利用核取证鉴定来支持调查方面的指南，但并未详细讨论这些主题。本出版物不涉及支持放射性犯罪现场管理的法律框架、核安保检测体系结构[8]或核材料及其他放射性物质的核取证鉴定[9]。此外，本出版物也没有涉及放射性犯罪现场管理中辐射防护和应急响应的详细方面。这些方面在国际原子能机构的其他出版物中讨论[10—24]。

1.8. 本出版物并未对在放射性犯罪现场处理伤亡或收集和处置遗体的程序提供具体指导。收集遗体最佳实践方面的通用指南由国际红十字委员会提供[25]。需要关于在放射性犯罪现场被放射性核素或放射性材料污染的证据之处置指南的国家，可查阅国际原子能机构的其他相关出版物[9、17、18]。

## 结构

1.9. 在引言之后，第 2 部分阐述了核安保事件的调查过程。第 3 部分提出了放射性犯罪现场管理的框架，说明了综合指挥和控制结构以及现场操作人员的角色和职责。第 4 部分说明了在放射性犯罪现场进行的操作。第 5 部分介绍了与管理放射性犯罪现场所需准备工作相关的一般职责。第 6 部分讨论国际合作与协助。附录一提供了可能用于放射性犯罪现场管理的

表格类型样本，附录二概述了可能在犯罪现场遇到的危险的示例。附件一讨论了在放射性犯罪现场可能使用的检测设备、防护设备和其他设备的类型，附件二提供了与本出版物主题有关的国际刑事警察组织（INTERPOL）方案的一些细节。

## 2. 核安保事件调查概述

### 综述

2.1. 管理放射性犯罪现场是应对核安保事件的关键部分。放射性犯罪现场的证据收集可能与常规犯罪现场的证据收集具有广泛的共同特征，例如：证据搜索模式、地理场景建模和证据记录（见第 3 部分）、是否涉及爆炸物。

2.2. 放射性犯罪现场可能含有完整或已扩散的核材料或其他放射性物质。核材料或其他放射性物质可能完整无缺的场景包括：

- (a) 含有爆炸物的放射性材料或放射性散布装置（RDD），或任何其他尚未运行的散布机制；
- (b) 被屏蔽或已失活的辐射照射装置（RED）；
- (c) 尚未起作用的核材料或简易核装置（IND）；
- (d) 非法贩卖、违反监管控制的核材料或其他放射性物质；
- (e) 蓄意破坏核材料及其他放射性物质、尚未造成该材料扩散的相关设施或相关活动的行为。

2.3. 核材料或其他放射性物质可能扩散的场景包括：

- (a) 使用爆炸物或任何其他散布机制通过放射性散布装置散布放射性材料；
- (b) 未屏蔽且已激活的辐射照射装置；
- (c) 简易核装置爆炸；
- (d) 食物链、供水网络、化妆品或医药品或其他消耗品受放射性核素的污染；
- (e) 造成核材料或其他放射性物质扩散的蓄意破坏行为。

2.4. 对这些场景的有效管理需要建立一个管理核安保事件的国家响应系统。<sup>1</sup> 管理核安保事件的国家响应系统是国家核安保基础设施的重要组成部分。管理放射性犯罪现场也是执法调查的一个不可分割的组成部分，可为将来任何与核安保事件有关的法律诉讼提供支持。

2.5. 响应系统是一套完整的响应措施，旨在评估仪表警报或信息预警，并对核安保事件进行响应[3]。管理核安保事件的国家框架应考虑到国家对自然灾害和技术灾害（包括核或放射性应急事件）的准备安排和响应安排，并与之协调[13]。理想情况下，国家的响应系统应以文件记录在管理核安保事件的国家响应计划中[3]。核安保事件响应包括两个阶段：评估和管理（参见图 1）。第一阶段是对仪表警报或信息警报预警的初步评估的延续（如果初步评估未能得出结论），第二阶段是通过执行国家计划来管理核安保事件。此处的执行包括：

- (a) 通报核安保事件；
- (b) 启动响应系统；
- (c) 放射性犯罪现场管理；
- (d) 法证检查。

2.6. 图 1 演示了为响应核安保事件而执行的一般行动流程。

## 通报和响应系统启动

2.7. 通过仪表警报或信息警报预警检测到核材料或其他放射性物质后，有关主管部门应立即启动程序，以阻止可能发生的、具有核安保影响的犯罪行为或未经授权的蓄意行为[3]。同时，也应开始对该行为进行执法调查。图 2 举例说明了调查核安保事件的一般行动流程：从检测到仪表警报或信息警报开始，直至可能导致提起法律诉讼的法证检查。

---

<sup>1</sup> 由此而论，“响应”是指为应对核安保事件本身可能需要的安保相关行动（如：回收材料、禁用设备、收集和分析证据或追捕罪犯），这有别于后果管理响应行动（如：救生、疏散、去污、区域封锁、人口监测和登记）。

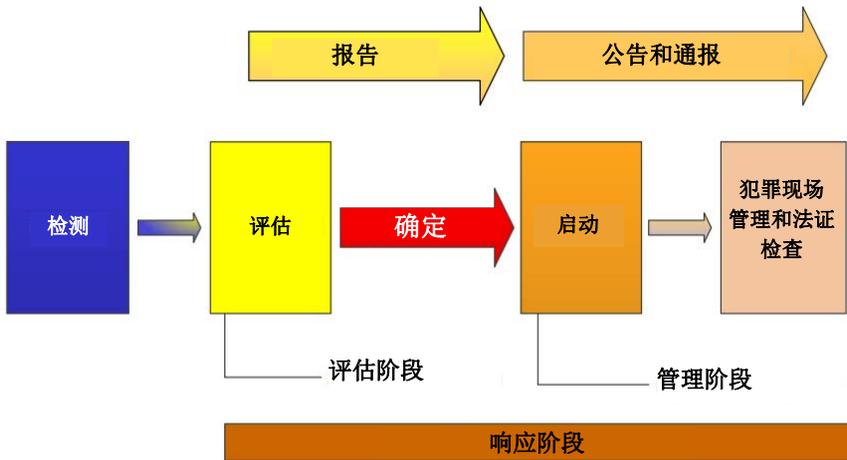


图 1. 核安保事件响应的两个阶段。

2.8. 仪表警报或信息警报后应进行初步评估，可通过评估结果确定是否发生了核安保事件。如果初步评估未能得出结论，则应进行详细的评估，以得出明确的结论。评估流程的结果可能是确定发生了核安保事件，也可能是确定仪表报警误报或错误，或信息警报错误。

2.9. 应将初步评估的结果报告给国家核安保事件管理计划中指定的主管部门，例如：国家行动和分析中心[8]。最终评估后，指定的主管部门应立即启动响应的管理阶段，宣布发生了核安保事件，通知有关当局，并启动适当的计划和程序，这种启动包括启用分级法[3]，即：启动适当级别的响应。

2.10. 如果宣布发生核安保事件，第一响应者和其他主管部门（视情况而定）应立即制定现场控制程序（参见第 4.3—4.7 款）。在任何自然灾害、犯罪或其他事件中，现场都会留下痕迹。由于这些痕迹转瞬即逝且易被破坏，其可靠性，以及其物理完整性的保存在很大程度上取决于现场采取的初步行动[4]。

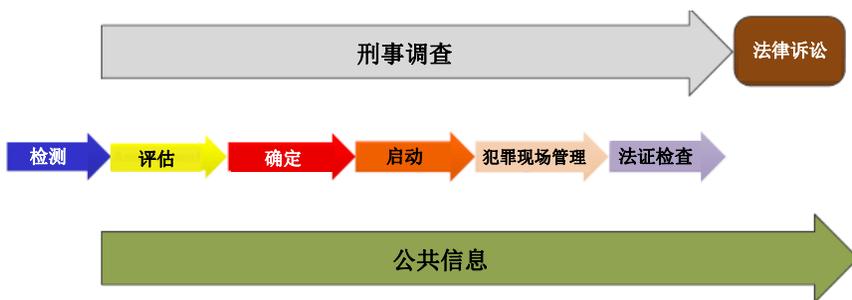


图 2. 应对涉及放射性犯罪现场管理的核安保事件的一般行动计划  
(从检测到可能的法律诉讼)。

2.11. 事件通报后，有关主管部门（如：地方或国家响应机构）应根据国家核安保事件管理计划，及时开展与核安保事件相适应的、预先计划的协同行动。

2.12. 概括而言，在最终评估得出结论确定发生了核安保事件后，应立即采取以下行动：

- (a) （由第一响应者）制定周边控制程序，与现场的其他直接行动同时进行；
- (b) （由第一响应者）向有关主管部门报告可能发生的核安保事件；
- (c) 指定的主管部门宣布发生核安保事件；
- (d) 通过各有关主管部门通报，启动响应系统；
- (e) 在放射性犯罪现场和其他与核安保事件有关的场所开展预先计划的协同行动。

## 放射性犯罪现场管理

2.13. 犯罪现场调查的主要目标是确定已经发生的事（犯罪现场重建），及时收集和审查证据，找出调查线索，从而防止其他潜在的犯罪行为，并确定和起诉那些参与或涉嫌犯罪的人。这些都是通过仔细记录犯罪现场的条件和识别所有相关物证来实现的。识别和妥善收集物证的能力对破案和起诉罪犯都至关重要。

2.14. 从最基本的层面来说，放射性犯罪现场是发生或疑似发生了涉及核材料或其他放射性物质的犯罪行为的地点，或者是发现了与这种行为有关的痕迹或证据的地点。作为放射性犯罪现场的调查对象，这种行为可能是未经授权拥有核材料或其他放射性物质。然而，其他因素可能使现场更加复杂，例如：蓄意在人口稠密地区散布核材料或其他放射性物质而引爆炸药。

2.15. 应通过如下方式管理核安保事件：

- (a) 现场进行的所有后续行动都是为了确保刑事调查的完整性。
- (b) 应用所有相关刑事调查程序。
- (c) 考虑确保所有相关人员和一般公众的安全和安保，要优先于考虑证据的完整性以及后期证据在法庭上的可采性。

应特别注意确保犯罪现场安全的重要性，以防止物证被毁或发生交叉污染<sup>2</sup>，同时应保护响应人员和其他个人。此外，放射性犯罪现场的管理应考虑到可能存在的多重危害（参见附录二）。

2.16. 图 3 举例说明了从核安保事件的确定和通报，到证据的提交和后续现场控制解除的一系列预先计划的协同行动。

## 法证检查

2.17. 核法证是对核安保事件更广泛调查的一部分。这是一个反复的过程，旨在回答与核安保事件有关的核材料及其他放射性物质的性质、历史和来源等问题。核法证检查与调查的其他方面相结合时，可提供将材料与人、地点或事件联系起来的信息。支持调查的核法证检查的详细信息可参见另一份出版物（参见参考文献[9]）。所有的响应人员都必须意识到，如同其他犯罪现场一样，放射性犯罪现场也需要进行法证检查。因此，应注意保护犯罪现场和证据的完整性。

---

<sup>2</sup> 本出版物中，“交叉污染”一词是指外来杂质被直接或间接转移到法证样本或犯罪现场，这可能会降低样本或现场其它证据的证据价值。“受放射性核素的污染”和“放射性核素污染”一词是指固体、液体或气体（包括人体）表面或内部的放射性核素，它们的存在是无意造成的或预期之外的。这些术语也可指造成这些地方存在放射性核素的过程，这可能与辐射安全有关（也可能影响被污染材料的证据价值）。

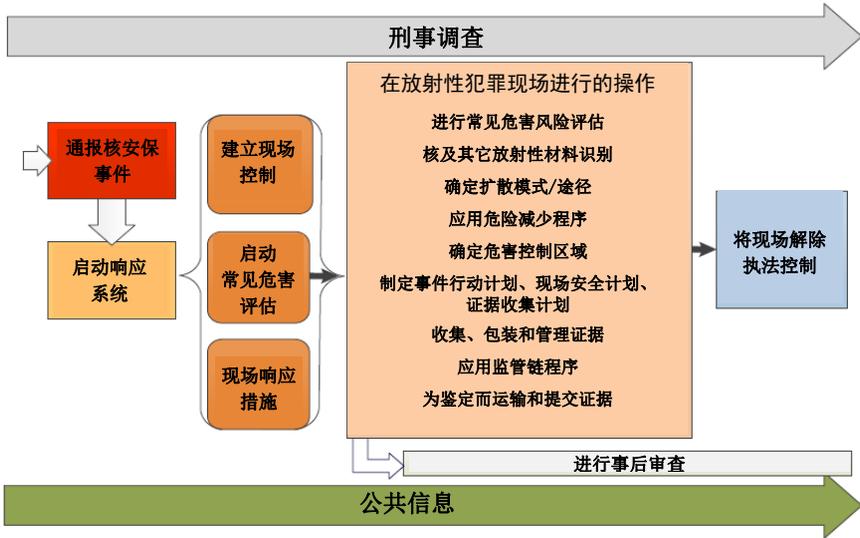


图 3. 在放射性犯罪现场进行的操作。

## 调查活动

2.18. 对核安保事件的调查范围可延伸到放射性犯罪现场之外。下述类型的调查活动应在尽可能接近核安保事件发生的时间，在放射性犯罪现场附近（现场之外）进行。这类活动通常由执法机构及其人员负责。

### 常规调查活动

2.19. 常规调查活动包括：收集可能具有证据价值的物品或可能提供对调查有用的信息的其他物品，注意：罪犯可能利用住宅、车辆和可能的集会地点为实施该行动做准备。例如，可能有助于识别进出现场的个人或车辆的记录装置，以及可能有助于重建核材料或其他放射性物质所采取路径的记录装置。可能的数字证据来源包括：台式电脑、笔记本电脑和平板电脑（以及与这些电脑相连的数据存储设备）、手机、全球定位系统（GPS）装置、安全摄像头和监控摄像头、交通摄像头、便携式媒体播放器和数码相机。

2.20. 适当人员也应该依照国家刑事调查程序，对在放射性犯罪现场附近可能目击了核安保事件发生之前、期间或之后事件的个人，听取证词并开展旨在获取证据的其他调查活动。

## 需要核专家或辐射专家协助的调查活动

2.21. 大多数调查活动与其他犯罪现场的调查活动本质上是相同的，并不是核安保事件的调查所特有的。但核安保事件调查的独特因素之一是：需要具备核材料及其他放射性物质的化学、物理和同位素特性的专业知识。这种专业知识可能超出很多执法机构所具备的知识范围，但可以从核监管机构、其他政府机构、大学、涉及核材料或其他放射性物质的行业和实验室等国家资源获得，或通过国际合作与协助获得（参见第 6 部分）。这些专业知识可能有助于调查人员对潜在证人提问，并理解所收到答复的相关性。

2.22. 核法证或辐射防护方面的专家可向调查人员简要介绍，查明证人是否注意到下列情况的价值：

- (a) 显示在任何物品上的三叶形辐射警告牌或类似危害警告；
- (b) 与一名或多名人士相关的盖革-米勒辐射探测器等仪器或放射性剂量计；
- (c) 正在使用或正在获取以备使用的防护手套、防护靴、防护服或呼吸器；
- (d) 专用容器，如用于运输或贮存放射性物质的容器；
- (e) 暗示受到辐射的、不寻常的疾病或损伤，如：皮肤发红、水疱或呕吐；
- (f) 在没有外部热源或光源的情况下发出热或辐射发光的任何物质。

2.23. 专家还可协助执法人员和其他调查人员，将典型或有代表性的辐射标志、探测器、防护设备及运输和贮存容器等图像组合起来，以便向潜在证人展示这些图像。可在任何核安保事件之前收集这些图像并将其纳入国家计划。

## 为确定国家和国际安全影响而进行的调查活动

2.24. 为了分析核安保事件对核安保的影响，必须及时收集并向有关主管部门提供相关资料。这些资料包括：

- (a) 对放射性犯罪现场以及核安保事件的原因、影响和潜在长期后果的说明；

- (b) 犯罪嫌疑人信息；
- (c) 所涉核材料或其他放射性物质的鉴定资料。

2.25. 应根据上述资料开展调查活动，以确定对本国和其他国家的核安保影响，并应用有关程序通知有关的国际政府间组织。

## 公共信息

2.26. 核安保事件很可能引起各国政府和地方当局的极大关注。如果事件新闻通过媒体传播，公众的关注度也会提高[26]。因此，在政府内部，以及与新闻媒体和公众进行有效、及时且清晰的沟通至关重要，应该作为放射性犯罪现场管理的一部分进行[3]。

2.27. 在核安保事件发生之前，应当在国家政府各部门、有关主管部门和地方当局之间，以及其与新闻媒体和公众之间建立有效的沟通。应指定与新闻媒体及公众沟通的发言人。应成立角色和职责明确的沟通团队。

# 3. 放射性犯罪现场管理框架

## 综述

3.1. 放射性犯罪现场的管理需要一个综合指挥架构（也称为综合指挥、控制、协调和通讯系统），对不同级别的决策有明确的责任划分。虽然这种指挥架构在很大程度上类似于常规犯罪现场管理，但它还应考虑到其他方面，以确保：

- (a) 通过在合理可行的范围内减少与辐射危害有关的风险的方式来确保公众，以及与犯罪现场有关的所有人员的安全[13、23、24]。
- (b) 在存在核材料或其他放射性物质的情况下，安全、稳妥地进行收集证据的工作，并尽可能避免损害证据的调查价值。
- (c) 缴获的核材料或其他放射性物质置于监管控制之下，或以其他方式加以管理，以防止任何与该材料有关的进一步未经授权的活动。
- (d) 犯罪现场的行动尽可能以优先清除放射性材料为方向。

3.2. 综合指挥架构需要得到所有有关人员的理解，并定期执行。

3.3. 放射性犯罪现场的管理非常复杂，涉及多个主管部门，可能会扩展到地方和国家司法管辖区。甚至可能因一国在相关国际法律文书项下的义务而涉及国际机构。根据核安保事件的规模和重大程度，可能会有多个犯罪现场与该事件有关。因此，综合指挥架构需要包括国家、地方和现场各层级指挥。

## 综合指挥架构的作用和职责

3.4. 采用综合指挥架构对实现有效的放射性犯罪现场管理至关重要。如果能够得以灵活实施，并能保持其效率和信息的多向流动，这种架构可能是最有效的。

3.5. 这种架构通常有三个与放射性犯罪现场管理相关的层级：

- (a) 国家/战略指挥层；
- (b) 地方/战术指挥层；
- (c) 现场/行动指挥层。

这种设计允许通过每一层级指定的主要联络点，将信息从一层传递到另一层。同时还允许在每个层级中进行横向沟通。

3.6. 对涉及放射性材料的犯罪现场的有效管理需要在战略、战术和行动各层级进行协调，确保所有各方了解其作用和职责，并时刻留意事态发展。图 4 显示了这些层级与放射性犯罪现场的功能关系图。

### 国家/战略指挥层

3.7. 管理核安保事件的国家响应计划（以下简称“国家响应计划”）应该建立三个层级的指挥。第一层级是国家/战略指挥层。该指挥层级的作用和职责如下：

- (a) 确保按照国家响应计划对核安保事件进行战略管理和政治管理。
- (b) 制定能够协助和指导地方/战术指挥层的战略，包括放射性犯罪现场管理的国家/战略重点。
- (c) 建立机制，管理从其他部门和机构收到的关于核安保事件补充信息的请求，以及管理对这类补充信息的协调和评估。

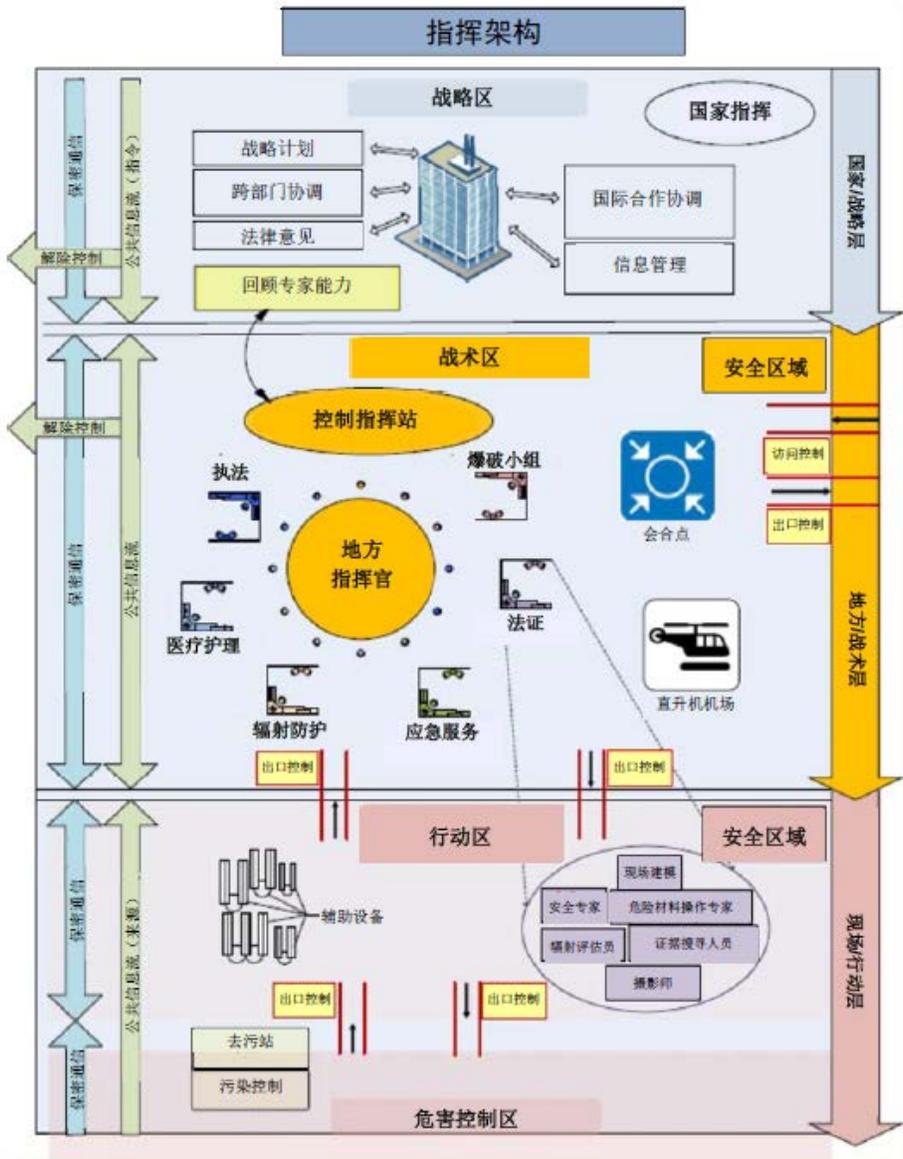


图 4. 放射性犯罪现场管理综合指挥架构。

- (d) 建立情况通报流程，确保政府高级官员定期了解核安保事件的进展和规模，及其对受影响人口和当地基础设施的影响。这些定期沟通可根据国家响应计划中确定的时间表，在预先确定的基础上定期进行。

- (e) 为地方/战术层和现场/行动层提供专业法律意见，以确保符合有关犯罪现场操作及证据收集的适用法律规定。
- (f) 确定国际合作与协作的必要性和协调情况。
- (g) 管理公共信息并向地方/战术指挥层提供指导。
- (h) 保障提供人员和财政资源以及后勤支持。

3.8. 国家/战略指挥层可包括来自主管部门和支持组织的高级人员，他们在任何特定核安保事件中都有既得利益。

### **地方/战术指挥层**

3.9. 国家响应计划中核安保事件管理的下一个层级应该是地方/战术指挥层。该指挥层级的作用和职责如下：

- (a) 执行国家/战略指挥层选定的国家响应计划的有关措施；
- (b) 建立现场/行动指挥层的战术方向，如：放射性犯罪现场管理的本地/战术优先级；
- (c) 建立机制，确保定期向国家/战略指挥层通报核安保事件的进展和规模，及其对受影响人口和当地基础设施的影响；
- (d) 建立决策结构，确保国家/战略指挥层发出的与公共信息管理有关的指示得以遵守；
- (e) 为犯罪现场及辅助操作分配资源；
- (f) 根据需要请求对操作提供额外支持。

3.10. 地方/战术指挥层包括来自主管部门和支持组织的人员，这些人员已被指定承担与核安保事件有关的角色和职责。

### **现场/行动指挥层**

3.11. 国家响应计划中核安保事件管理的第三个层级是现场/行动指挥层。该指挥层级的作用和职责如下：

- (a) 以符合公认的健康和安全规范的方式，向核安保事件的响应人员提供现场/行动指导；
- (b) 确保定期向地方/战术指挥层通报核安保事件的进展和规模，及其对受影响人口和当地基础设施的影响；
- (c) 执行从地方/战术指挥层收到的有关放射性犯罪现场管理的指示；

(d) 确保及时向有关执法机构报告与正在进行的刑事调查有关的信息。

3.12. 现场/行动指挥层包括来自主管部门和支持组织的人员，这些人员已被指定承担与核安保事件有关的角色和职责。

## 现场/行动人员的角色和职责

3.13. 在放射性犯罪现场或附近工作之人员的角色和职责与在任何其他犯罪现场或附近工作之人员的角色和职责相似。涉及放射性材料的犯罪现场具有固有的危险性质，某些人员可能需要具备额外的知识、设备和条件。所有在涉及放射性材料的犯罪现场履行职责的现场/行动人员都应按照国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR 号第 3 章“辐射防护及辐射源安全：国际基本安全标准” [15]的要求受到保护。但是，如果宣布发生核应急或放射性应急，响应人员应被视为应急工作人员，并根据参考文献[14、23]予以保护。将需要更多的专业人员来处理与核材料或其他放射性物质有关的危险。

3.14. 以下内容说明了与现场/行动人员有关的放射性犯罪现场管理的基本职能。

3.15. 现场/行动人员的特定职能通常由一人完成，例如：现场/行动指挥官或危险材料操作专家，但也可能有一组或一队专家承担特定的角色和职责。履行特定角色和职责所需的人员数量将由现场特定因素决定，如：预期的行动持续时间、搜寻证据的实体区域和待执行任务的复杂性。供这些人员使用的样本表格载于附录一。

## 现场/行动指挥官

3.16. 在经地方/战术指挥官确认或被替换之前，现场拥有决策权的最高级别官员自动担任现场/行动指挥官。

3.17. 放射性犯罪现场的现场/行动指挥官的角色和职责与其他犯罪现场基本一致。他/她被指定为所有现场活动的负责官员，因此有权做出确保公众和犯罪现场人员安全和安保的决定。通常与现场/行动指挥官相关的角色和职责包括：

(a) 全面负责现场响应协调工作；

- (b) 确保人员和公众的安全和安保，包括指定一名个人或一组合格人员处理未爆炸弹威胁，以及处理来自现场或现场附近的个人造成的威胁（这些人为造成的威胁可能来自怀有恶意的个人或犯罪事件的受害者，这些受害者可能因受害而采取不理智行动）；
- (c) 确保现场的整体安全；
- (d) 确定在犯罪现场使用的搜索模式；
- (e) 确保现场出入受到控制，包括指定一个人记录每个出入现场的人；
- (f) 建立和监督操作控制区，确认操作控制区必须足够大，以便管理犯罪现场（及其中的危害控制区）；
- (g) 与在现场发挥作用的其他主管当局协调活动；
- (h) 为地方/战术指挥官提供持续的信息流；
- (i) 将对资源和人员的需求告知地方/战术指挥官；
- (j) 确保保持合作精神；
- (k) 确保所有响应人员有效、高效地交换信息；
- (l) 在整个操作过程中不断重新评估现场操作的效率；
- (m) 确保采取适当措施，以确保按照所有相关法律义务保持和记录所有证据的监管链；
- (n) 在完成最后调查和证据清查后，根据国家和地方惯例将现场交给指定的主管部门。

3.18. 现场/行动指挥官应建立和维护行政工作表，以保持对现场活动的了解。附录一对此类文件进行了说明，图 5、图 6 和图 7 给出了通用的行政工作表示例。

3.19. 此外，针对放射性犯罪现场的现场/行动指挥官的角色和职责应包括：

- (a) 确保在现场的任何核材料或其他放射性物质由有关主管部门加以适当控制。
- (b) 确认对现场收集的物品进行检查的必要性。这些物品包括核材料或其他放射性物质，以及对调查可能有任何价值的任何物品。
- (c) 向有关组织和实验室通报即将交付的、现场收集的证据，以及与这些证据有关的、可能存在或已知存在的放射性核素。

- (d) 考虑到放射性物质的实际存在或疑似存在，确保对现场人员和公众的安全给予特别关注。

### **危险材料操作专家**

3.20. 危险材料操作专家的角色和职责与在已知或疑似存在危险材料的任何其他犯罪现场的工作人员的角色和职责相似。不过，危险材料操作专家职责的确切性质根据危险材料的性质有所不同。通常与危险材料操作专家相关的角色和职责包括：

- (a) 识别危险材料并监控现场是否存在危险情况和条件；
- (b) 与安全专家（参见第 3.22 和 3.23 款）协调合作，制定和实施减轻危险的技术，以处理相同的危险情况和条件，并对犯罪现场的首次进入进行规划和监督（参见第 4.16—4.23 款）；
- (c) 与现场/行动指挥官协调，确保已将这些危险情况和条件的存在，以及管理这些情况和条件的适当方法告知所有在现场的人员。

3.21.此外，针对放射性犯罪现场的危险材料操作专家的角色和职责应包括：

- (a) 建立和监督危害控制区；
- (b) 确保在现场进行辐射监测；
- (c) 为在存在或疑似存在核材料或其他放射性物质的区域进行操作的人员制定安全目标，并确保所有人员都了解、并有能力履行其职责以实现这些目标，以及确保他们拥有适当的设备；
- (d) 确保与现场/行动指挥官协调进行在危害控制区和操作控制区的所有操作，以实现目标。

### **安全专家**

3.22. 放射性犯罪现场安全专家的角色和职责与其他犯罪现场安全专家的角色和职责基本一致。核材料或其他放射性物质的存在将影响安全专家执行的一些任务，但安全专家仍然是负责所有现场人员安全事宜的现场/行动指挥官的主要顾问。通常与安全专家相关的职能和职责包括：

- (a) 与危险材料操作专家协调合作，确定危险条件和情况，对犯罪现场的首次进入进行规划和监督（参见第 4.16—4.23 款），并制定计划，以缓解这些条件和情况；

- (b) 确保为现场工作人员提供伤病和精神压力方面的医疗护理，包括用来处理这些伤病和精神压力的药物和其他用药的供应和管理；
- (c) 实施现场人员身体健康监测计划；
- (d) 与地方和国家医疗保健中心协调合作，为现场人员安排专业的损伤治疗，包括安排运送需要这类护理的人员。

3.23. 针对放射性犯罪现场的安全专家的其他职能和职责应包括：

- (a) 为危险材料操作专家提供健康和安全方面的建议，包括在危害控制区工作的团队之工作-休息周期，以及适当的个人防护装备（PPE）的选择；
- (b) 确保保护在危害控制区作业的所有人员，使其免受所有物理、化学和环境危害；
- (c) 与辐射评估员（参见第 3.24 款）协调合作，针对与在辐射水平高于本底水平（场外测量）的环境中或附近作业的人员的辐射安全相关的时、距、屏蔽模式之应用，提供见解和建议；
- (d) 确定和监控在危害控制区内作业的人员，包括记录和确认“停留时间”（如：使用空气供应的时间或在高辐射照射区域内停留的时间）和“工作时间”（在危害控制区内进行工作的时间）；
- (e) 确保适当的去污（本出版物中使用的“去污”一词，指去除放射性核素污染）设施能够在必要时对人员、设备、证据和其他物品进行现场去污。

## 辐射评估员

3.24. 如果犯罪现场确定存在或疑似存在核材料或其他放射性物质，就必须在犯罪现场工作人员名册中增加一名放射评估员。放射评估员的职能和职责只适用于涉及放射性材料的犯罪现场。放射评估员应具备适当的资格和经验，能够就辐射防护的各个方面向现场/行动指挥官提供建议。放射评估员的职能和职责应包括：

- (a) 在考虑到现场具体因素（如：地理位置、碎片的存在和气候）、并且考虑到这些因素可能随着时间的推移而改变的基础上，为危险材料操作专家和安全专家提供危害风险评估制定和个人防护装备选择方面的建议。

- (b) 向现场人员通报辐射情况和必要的防护措施。
- (c) 测量气载放射性核素污染和表面放射性核素污染，监测是否存在核材料及其他放射性物质。
- (d) 识别存在的所有放射性材料。
- (e) 测量外照射剂量率。
- (f) 安排有效的放射性核素污染控制。
- (g) 协助危险材料操作专家和安全专家建立基于潜在辐射照射的危害控制区。
- (h) 计算在任何危害控制区内作业的人员的容许停留时间或建议停留时间（停留时间）。
- (i) 与证据搜寻人员密切合作开展辐射勘测，并对其进行说明，以保护现场法证证据的完整性。相关表格见附录一，通用辐射测量图如图 8 所示。辐射探测仪器和其他可能用于进行辐射勘测的工具列于附件一。
- (j) 协助危险材料操作专家和证据搜寻人员对从危害控制区带出的证据进行调查。
- (k) 与安全专家（参见第 3.22 和 3.23 款）协调合作，针对与在辐射水平高于本底水平（场外测量）的环境中或附近作业的人员的辐射安全相关的时、距、屏蔽模式之应用，提供见解和建议。
- (l) 确保保存所有团队成员的个人外照射监测日志和记录（相关表格见附录一，个人外照射监测日志的通用表格如图 9 所示）。
- (m) 确定对从现场撤离的人员、设备和证据进行适当的去污程序，并进行配套测量。
- (n) 与安全专家协调合作，确保在必要时适当使用去污设施。
- (o) 协助规划证据项目的收集、包装、标记、储存和运输。
- (p) 如有需要，针对现场放射性核素污染控制措施和人员去污提供相关咨询。
- (q) 确保按国家准则记录和管理现场产生的所有废物物项（如：受放射性核素污染的、使用过的个人防护装备）。

## 现场建模员

3.25. 放射性犯罪现场的现场建模员的职能和职责与其他犯罪现场的基本一致。与现场建模员典型相关的职能和职责包括：

- (a) 绘制犯罪现场示意图，设定示意图的比例尺，并根据地理位置确定草图的北向。相关表格见附录一，现场示意图的通用表格如图 10 所示。
- (b) 在示意图上标明主要证据项目的位置。
- (c) 与证据搜寻人员和证据记录员/保管员协调每项证据的命名约定，以确保这些项目命名的一致性。
- (d) 根据需要在示意图上进行标注，以指示邻近的建筑物、房间、家具等。
- (e) 指定并标示将要进行搜索的范围，并就指定范围内的命名约定，向现场/行动指挥官及证据搜寻人员提供意见。
- (f) 获得适当的协助进行测量，并列出示意图中选择的每种测量方法。
- (g) 确保在为犯罪现场绘制的每张草图上都记录了比例尺（或说明示意图并非按比例绘制的免责声明）等必要信息。
- (h) 以适用于后续任何法律程序的方式准备与现场有关的所有文件。

3.26. 在放射性犯罪现场履行这些职能和职责可能比在常规犯罪现场履行更具挑战性。其中一部分原因是现场建模员在危害控制区内工作时，需要佩戴适当的个人防护装备。

## 证据搜寻人员

3.27. 放射性犯罪现场的证据搜寻人员的角色和职责与其他犯罪现场的基本一致。通常与证据搜寻人员相关的职能和职责包括：

- (a) 根据危险材料操作专家的建议，对证据项目的识别、收集、包装、储存和运输进行规划。
- (b) 确保在收集重要的证据项目前，对其进行拍照，不论是否按比例，以协助重建犯罪现场。
- (c) 在发现重要证据项目时通知现场/行动指挥官。

- (d) 在证据上草签并标注日期（通常在袋子或其他用于收集证据的容器上），注明证据项目的发现地点（通常参照犯罪现场的草图），然后将其交给证据记录员/保管员。此操作是已收集证据特定项目的监管链日志中的第一个条目。相关表格见附录一，监管链通用表格如图 11 所示。
- (e) 与证据记录员/保管员和现场建模员协调证据项目的命名约定，以确保这些项目命名的一致性。
- (f) 确保现场安全计划中详细规定的所有适当安全措施都得以遵守，特别是正确使用个人防护装备方面的规定。

3.28. 在放射性犯罪现场履行这些职能和职责可能比在常规犯罪现场履行的职能和职责更具挑战性。其中一部分原因是证据搜寻人员在危害控制区内工作时，需要佩戴适当的个人防护装备。

3.29. 除了这些职能和职责外，证据搜寻人员在放射性犯罪现场还需承担两项额外职责：

- (a) 与放射评估员和危险材料操作专家协调合作，确保对每一项证据进行调查，以确定其是否受到放射性核素污染，或辐射是否高于本底水平（场外测量）。调查结果信息可用于确保所有可能接近证据、或可能接近与证据相关的包装的人员对辐射危险有所警觉。
- (b) 确保每一项证据都得到妥善保护，通过控制措施使其能够被完好传递出危害控制区和放射性核素污染控制站，使其潜在证据价值的损失可能性降到最低。例如，在污染控制站处理之前，可能需要将被放射性核素污染的证据放入双层袋或用适当的材料包裹起来。

3.30. 证据搜寻人员通常被分成几个小组，每个小组有一名组长。证据搜寻小组组长负责制定证据收集计划（参见第 4.29—4.36 款）。关于法证证据管理的其他信息在第 4.25—4.54 款给出。

## 摄影师

3.31. 放射性犯罪现场的摄影师的职能和职责与其他犯罪现场的基本一致。但在放射性犯罪现场履行这些职能和职责可能比在常规犯罪现场履行更具挑战性。其中一部分原因是摄影师在危害控制区内工作时，需要佩戴适当的个人防护装备。

3.32. 通常与摄影师相关的职能和职责应包括以下方面的图像记录（使用静态摄影、视频记录或两者结合）：

- (a) 收集任何证据之前的整个现场。这一步对于犯罪现场的忠实重建至关重要。这种重建很可能是调查的一部分。
- (b) 受害者（包括身体部位，发生爆炸或导致受害者被肢解的其他事件的情况下）、现场或现场附近的公众和任何车辆。
- (c) 被搜集前或因任何原因被移送之前的主要证据项目。
- (d) 指纹、其他印痕（如：鞋印或轮胎压痕）、蓝图、地图或现场可见的任何其他文件。

3.33. 摄影师通常也会试图获取在事件调查之前拍摄的、任何可用的现场照片影像。最后，摄影师应负责编制一份日志，详细记录每张照片影像的细节，并画出照片拍摄地点的草图（相关表格见附录一，摄影记录表的通用表格如图 12 所示）。尽可能地将上述草图与现场建模员绘制的草图相协调。

### **证据记录员/保管员**

3.34. 放射性犯罪现场的证据记录员/保管员的职能和职责与其他犯罪现场的基本一致。通常与证据记录员/保管员相关的职能和职责应包括：

- (a) 编制证据搜寻日志（在常规犯罪现场使用的证据搜寻日志中增加了每一项证据的辐射侦测结果）。相关表格见附录一，证据搜寻日志的通用样式如图 13 和图 14 所示。
- (b) 协调证据的保存和包装。
- (c) 与现场建模员和证据搜寻人员就用于说明每个证据项目的命名约定进行协调。
- (d) 接收和记录所有证据。
- (e) 保持对所有证据的保管和控制。
- (f) 保持与所有证据相关的监管链。
- (g) 根据相关的指导意见[9]，协调向案件调查员或合格的实验室提交所有证据。

3.35. 放射性犯罪现场的证据记录员/保管员的另一项职责是确保正确张贴和显示与证据有关的任何辐射危害的警告。这一步将确保所有运送、接收或以其他方式处理证据的人员均知悉辐射的存在以及与运送、接收或以其他方式处理证据有关的任何辐射危害。

## 专业人员

3.36. 管理涉及放射性材料的犯罪现场所需的工作队的组成取决于现场的性质、规模、地点和复杂性。这些资源应在国家/战略指挥层、地方/战术指挥层和现场/行动指挥层加以管理和组织。

3.37. 在国家/战略指挥层，这些资源应包括各部、各机构和有关当局的高级官员。在地方/战术指挥层，这些资源应包括来自司法、执法和其他应急服务、公共卫生、军事和科学技术支持机构的官员。现场/行动指挥层的资源应与地方/战术指挥层的资源相似。

3.38. 这些按指挥层级组织的资源要考虑到与放射性犯罪现场有关的以下职能：

- (a) 进行现场勘查及辐射危害评估；
- (b) 建立、维护和控制危害控制区；
- (c) 保护人员免受辐射危害；
- (d) 降低辐射风险；
- (e) 识别、收集、包装、储存含有核材料或其他放射性物质的证据物项，并将其运送到法证实验室；
- (f) 根据需要对人员、设备和区域进行监测和去污；
- (g) 对受到放射性核素污染的证据进行去污，但需避免损害其对相关刑事调查的价值；
- (h) 在尽量降低排入环境的污染物的情况下控制和处理去污溶液等废液；
- (i) 清理现场，包括控制和处理所有废料；
- (j) 按照国家准则正确处理污染废弃物。

3.39. 对这些资源的有效管理和组织应确保它们能被及时提供到所需地点。

## 4. 进行的操作

### 综述

4.1. 在放射性犯罪现场进行的操作与在任何其他犯罪现场进行的操作具有几个共同的要素。保护响应人员和公众至关重要，因此，将优先于收集证据、采访目击证人、拍摄照片和编写现场书面记录进行考虑。然而，在放射性犯罪现场进行的操作与在其他犯罪现场进行的操作在以下方面有所不同：

- (a) 在危害控制区内作业的时间：在放射性犯罪现场的人员可能需要限制在已知或疑似存在核材料或其他放射性物质的指定区域内作业的时间。为了保护所有现场人员的健康和​​安全，无论他们在现场担任什么角色，限制在这些指定区域内作业的时间都是必要的。但是，已知或疑似存在有毒化学物质或生物病原体的情况除外。对于这类现场，可能需要限制在现场作业的时间，以将意外暴露于化学品或病原体的可能性降至最低。
- (b) 证据与收集证据的个人之间的距离：在合理可能的情况下，在放射性犯罪现场进行作业的人员应与受放射性核素污染的任何证据和/或核材料或其他放射性物质本身保持距离。为了限制人员接触辐射，这是十分必要的。
- (c) 证据与收集证据的个人之间的辐射屏蔽：在放射性犯罪现场的人员可能需要屏蔽保护，以免受到与核材料或其他放射性物质或放射性核素污染有关的辐射。这种屏蔽可能会影响相关人员对待绘制、待拍摄、待收集或待清查的证据项目的察看。在一些放射性犯罪现场，这种屏蔽可能需要置于相关人员佩戴的个人防护装备内，可能会限制他们的行动能力，降低他们的手部灵活性，抑制他们的沟通能力。尽管如此，在涉及放射性材料的犯罪现场，所有人员在任何情况下都必须遵守辐射防护要求。

- (d) 放射性核素污染控制（表面活性浓度）<sup>3</sup>：应采取措施尽量减少放射性材料的扩散（或进一步扩散）。这些措施包括但不限于：设置屏障、减少微粒、出入控制和去污线。持续检查这些措施的效果是十分重要的，这些持续检查应包括：
- (i) 监测气载放射性核素；
  - (ii) 监控进出现场和现场内危害控制区的人员和设备；
  - (iii) 监测犯罪现场辐射危害的位置变化；
  - (iv) 监控从现场移走的证据和其他物品。
- (e) 进入放射性犯罪现场的人员应了解以下情况的可能性，并接受培训，采取措施尽量避免这些情况的发生：
- (i) 摄入放射性核素；
  - (ii) 个人防护装备表面被放射性核素污染；
  - (iii) 证据被放射性核素污染；
  - (iv) 放射性核素进一步扩散。
- (f) 应在放射性核素污染控制站对离开危害控制区现场的人员、设备、证据和其他物品进行监测，必要时应在污染控制站进行去污。
- (g) 个人辐射照射控制：有必要在合理可行的范围内减少可能暴露于辐射或任何相关化学毒性的人员所面临的风险[15]。这可能涉及权衡取舍，例如，在所涉人员数量和每人可能接受到的剂量之间权衡取舍。

4.2. 这些因素的适用程度取决于存在的放射性材料，由共同危害风险评估确定（参见第 4.8—4.14 款）。在放射性犯罪现场进行的操作应与危险程度相适应。在可能存在核材料或其他放射性物质的任何现场进行操作的通用指南参见参考文献[13]。

---

<sup>3</sup> 对其它犯罪现场也可能有类似的去污要求，例如可能存在血源性病原体的现场，但这种犯罪现场的去污程度和管理方式与放射性犯罪现场的去污程度和管理方式有所不同。

## 现场控制

4.3. 现场控制包括为管理放射性犯罪现场的出入以及在其中通行而进行的所有活动。控制此类现场的首要目标应该是：

- (a) 减少核安保事件对公众以及那些出于合法目的而需要进入现场的人员（如：证据收集和现场安保）造成的任何辐射危害和其他危害；
- (b) 对与放射性犯罪现场相关的核材料或其他放射性物质建立并保持有效的控制；
- (c) 保存具有潜在证据价值的物品，包括那些含有核材料或其他放射性物质的物品，以及不含此类材料的物品（这些物品可能被扩散的放射性核素污染）。

4.4. 现场控制的主要活动包括周边安全、交通管制和出入控制。在大多数情况下，这些活动基本上与在其他犯罪现场进行的活动相同。不过，重要的区别在于，由于已知存在或疑似存在核材料或其他放射性物质，需要特别注意确保对公众和响应人员的保护，以及确保核材料或其他放射性物质的安全。

## 周边安保

4.5. 现场控制的第一步是要确保犯罪现场周围的安全。周边安保通常由执法人员管辖，他们有权阻止行人和车辆进出现场，并可以对那些未能遵守合法禁入命令的个人或团体采取适当的行动。如前所述，周边安保人员需要被纳入指挥架构中。

## 交通管制

4.6. 对在放射性犯罪现场周围进出和移动的交通之管制可以在建立周边安保系统的同时配合完成，也可以在建立周边安保系统之后立即完成。与周边安保一样，交通管制通常由执法人员管辖。除了地面交通管制外，在某些情况下，可能需要通过国家/战略指挥层或地方/战术指挥层，将交通管制扩大到包括空中、海上或地下交通管制。

## 现场出入控制

4.7. 现场出入控制程序包括确保进入现场的任何人都需要通过一名指定的官员，该官员将决定是否允许此人出入。这一决定通常是与现场/行动指挥官或指定代表直接协商做出的，或者是根据一份书面的、被授权进入现场的人员名单（通过姓名或职位）做出的。一旦确定可以准予出入现场，指定的官员将记录进入的日期和时间、被允许出入现场的人员的姓名和目的（例如：收集证据，绘制现场草图或运送物资）。同样，当人员离开现场时，也会记录离开的日期和时间。通过这种方式，可以准确地记录有现场出入权的人员、其目的及逗留时长。相关表格见附录一，犯罪现场出入通用记录表部分如图 15 所示。

## 常见危害风险评估

4.8. 在放射性犯罪现场作业的初步阶段应包括对现场可能遇到的危害相关风险进行评估。该评估包括可能对公众或在现场操作人员的健康和安全构成风险的常见危害（例如碎片、暴露的公用设施或恶劣天气）。这种评估被称为常见危害风险评估，与在其他犯罪现场进行的评估基本相同。然而，在放射性犯罪现场进行的常见危害风险评估在以下方面与在其他犯罪现场进行的评估不同：

- (a) 由于已知或疑似存在核材料或其他放射性物质，应作为常见危害风险评估的一部分进行材料识别。
- (b) 不仅需要评估这些危害对现场例行操作可能造成的风险，还需要评估它们可能在以下方面造成的风险：
  - (i) 对在现场穿戴防护设备以保护自己免受辐射的人员造成的风险；
  - (ii) 造成核材料或其他放射性物质不受控扩散的风险；
  - (iii) 对放射性犯罪现场用于支持操作的辅助设备造成的风险。

4.9. 此外，还需注意未爆弹、二次装置和拒绝访问装置（饵雷），以及与核材料或其他放射性物质有关的任何爆炸物（例如，在放射性散布装置情况下）的可能性。如第 3.36—3.39 款所述，任何此类物品的定位和安全保护任务通常由现场指挥官指定的个人或专家小组在犯罪现场执行。常见危害举例见附录二。

4.10. 常见危害风险评估应用于制定操作计划。这些计划应考虑到这些危害的性质，以及为减轻这些危害而采取的行动。以下对两种此类计划进行说明，即：事件行动计划和现场安全计划。

### **事件行动计划**

4.11. 事件行动计划简明地定义了在执行期间要采取的行动。现场/行动指挥官负责制定事件行动计划，该计划应详细说明：

- (a) 现场操作的总体目标；
- (b) 与实现这一目标有关的项目标；
- (c) 为实现各项目标而采取的战略和战术；
- (d) 任务分配；
- (e) 相关安全和医疗指导。

### **现场安全计划**

4.12. 现场安全计划描述了现场特定的危害以及将要采取的风险降低措施。安全专家负责制定现场安全计划。现场安全计划通常规定：

- (a) 现场所有人员的主要安全问题<sup>4</sup>；
- (b) 现场安全目标；
- (c) 安全指挥架构。

4.13. 特用于放射性犯罪现场的现场安全目标包括：

- (a) 尽量减少在存在核材料或其他放射性物质的任何区域作业的人员人数；
- (b) 避免与受到放射性核素污染的物品进行实体接触，或者，如果由于正在进行的工作而无法避免这种接触，则通过使用适当的工具来限制这种接触；

---

<sup>4</sup> 进入危害控制区的所有人员和可能进入危害控制区的后备人员需要分组行事，每组至少两名成员。此条件将确保“伙伴”体系得以实现，其中，进入危害控制区的每个人都与另一个人（一个伙伴）配对。每个人都被指示要照顾另一名成员的安全，包括观察其个人防护设备是否有撕裂、裂缝或其它开口，并观察其行为（尤其是姿势、走路和说话）是否有疲劳迹象或热应激迹象。

- (c) 避免通过或限制通过存在核材料或其他放射性物质的区域；
- (d) 避免人员和设备受到放射性核素污染（例如：不要将设备放置在受到放射性核素污染的表面上）；
- (e) 运用合理可行尽量低（ALARA）<sup>5</sup> 原则和时间最小化、距离最大化，以及使用屏蔽来减少辐射照射的理念。

4.14. 现场安全的其他方面包括：

- (a) 确保在现场操作的所有人员了解现场安全计划和政策；
- (b) 设定逃生路线和紧急疏散信号；
- (c) 在进入危害控制区之前，向工作人员通报他们的所有任务和职责；
- (d) 保持访问队、后备队及安全专家之间的无线电通信；
- (e) 禁止饮酒、饮食、吸烟和体内排泄物排放，直至工作人员通过放射性核素污染控制站离开现场，必要时，直至其通过去污站离开现场。

## 风险降低程序

### 综述

4.15. 放射性犯罪现场的大多数危害与其他犯罪现场发现的危害基本相同。因此，风险降低程序基本上也是相同的。放射性犯罪现场的额外风险降低程序是实施辐射防护措施。这些措施包括监测和记录犯罪现场工作人员受到的个人辐射剂量。将按照参考文献[13、14]中规定的要求使用此监测的结果，包括将个人剂量与有关剂量限值进行比较。在放射性犯罪现场进行的活动需符合参考文献[15]中规定的相关要求。

### 控制区

4.16. 建立操作控制区和危害控制区将有助于在这些区域内采取指挥和控制措施，以及对这些区域实施出入控制。需要划定操作控制区和危害控制区边界并予以标记，以便于边界安保和现场出入控制的实施。

---

<sup>5</sup> 考虑到经济和社会因素，ALARA 代表“合理可行尽量低”，是优化辐射防护的指导原则。

4.17. 危害控制区的建立需划定区域范围，在该区域中存在完整的放射性物质或来自其他操作控制区的放射性核素污染。危害控制区的范围和配置将取决于现场的具体情况，例如辐射水平、降水以及风速和风向，如果情况发生变化，可能需要进行相应更改。

4.18. 在放射性犯罪现场建立危害控制区之前，必须在受控前提下首次进入存在或疑似存在核材料或其他放射性物质的区域。建立危害控制区时，应考虑参考文献[27]中提供的辐射安全边界指南。首次进入人员应在危险材料操作专家（第 3.20—3.21 款）、安全专家（第 3.22 和 3.23 款）和辐射评估员（第 3.24 款）的协调下行动，并且此类人员需要穿戴合适的个人剂量计和个人防护装备（见附件一）。首次进入期间需要执行的任务应包括：

- (a) 测量空气中的氧气和污染物水平，以帮助确定是否需要补充氧气或进行呼吸防护；
- (b) 检测是否存气载污染和表面污染，以帮助确定适当的保护措施；
- (c) 测量相对于其在空气中爆炸浓度范围的气体和蒸气水平，以帮助确定是否需要采取额外的安全措施；
- (d) 测量操作控制区和危害控制区内的外照射剂量率，以帮助确定小组人员的允许停留时间，并掌握具有高辐射水平的区域<sup>6</sup>；
- (e) 设别放射性材料，以帮助评估首批响应者、执法人员和公众面临的与该材料有关的风险；
- (f) 获得光谱数据，以帮助设别放射性核素并提升材料设别过程的置信度（可用于此目的的检测仪器见附件一）。

4.19. 在首次进入时，对实际辐射危害和现场其他危害的了解并不完全。因此，首次进入应谨慎实施，并应严密监控进入人员的行动。

---

<sup>6</sup> 应尽可能避免辐射水平高的区域。如果无法避免，则需要实施特定程序，以最大限度减少在这些区域逗留的时间、考虑远离核材料或其他放射性物质或结合使用屏蔽手段。

4.20. 危险材料操作专家、安全专家和辐射评估员采用首次进入获得的结果来确定：

- (a) 危害控制区的地理范围；
- (b) 在后续进入时应穿戴的个人防护装备类型（包括个人呼吸设备）；
- (c) 进入危害控制区人员的允许停留时间和行动水平；
- (d) 存在的常见危害和适用于这些危害的缓解技术（常见危害讨论见附录二）；
- (e) 是否需要专门设备协助收集证据（例如，清除残屑以获取证据）。

4.21. 后续进入危害控制区的人员应穿戴确定适合于相关情形的个人防护装备（包括个人呼吸设备），并须经过培训且被认为具有胜任能力。

4.22. 任何例行进入危害控制区的个人都应收到进入前的安全须知并接受生命体征评估。该评估应包括测量体温、脉搏率、呼吸率和血压。安全专家、辐射评估员和危险材料操作专家将合作编写安全须知。所有相关人员均将以书面形式确认收到该安全须知。后备小组需要准备就绪并可提供协助。将在进入现场之前建立放射性核素污染控制站和去污站，并在入场之前将其位置告知工作人员。在从任何危害控制区和任何去污站离开之时应对每名小组成员进行事后的生命体征评估。

4.23. 入场小组向现场/行动指挥官或其代表简要介绍他们执行的操作，以及他们目击或测量到的情况。

## **材料识别**

4.24. 通常可以快速识别完整的放射性材料或放射性核素污染中的主要放射性核素，该信息有助于评估首批响应者、执法人员和公众面临的与该材料有关的风险[3]。该信息还可以帮助确定是否违反了有关未经授权使用或持有放射性材料的法律，从而构成继续调查的依据。在某些情况下，通过材料识别，可能会确定无需进一步调查。附件一中例举了常用的识别技术和方法。

## 法证证据管理

### 综述

4.25. 应在完成常见危害风险评估和实施风险降低程序之后，收集放射性犯罪现场具有潜在证据价值的物项。放射性犯罪现场的法证证据管理与在其他犯罪现场的基本一致。但是，它在两个重要方面有所不同：

- (a) 存在或疑似存在核材料或其他放射性物质，意味着应检查所有证据是否存在放射性核素污染。
- (b) 应收集现场存在的核材料或其他放射性物质，以帮助收集证据和降低风险。

4.26. 两类具有潜在证据价值的物项也可能代表着具有辐射危害：

- (a) 完整的核材料或其他放射性物质本身；
- (b) 需要通过传统或核法证学手段对其他受到放射性核素污染的物项实施进一步检查（传统法证学手段包括指纹、DNA、炸药、纤维、油漆、工具标记和数字化记录数据的分析）。

针对这些手段和其他法证学手段的更全面的讨论参见参考文献 [9]。

4.27. 此类物项在收集和后续处理中都需给予特殊考虑。从放射性犯罪现场或有利于调查的任何其他现场作为潜在证据查封的所有物项均应：

- (a) 记录在证据搜寻日志中；
- (b) 携带唯一的标识符；
- (c) 在收集时置于监管链之下；
- (d) 保留在监管链中，直到不再需要该物项为止，并届时根据适用法律予以处置。

4.28. 有效法证证据管理的一个基本要素是需要确定应向其提交证据以供检查的法证实验室。这些实验室应事先指定，如参考文献[9]中所述。

## 证据收集计划

4.29. 证据收集计划详细说明了收集证据或其他样本的优先顺序，并规定了：

- (a) 要收集什么；
- (b) 如何收集；
- (c) 由谁收集；
- (d) 收集到的证据需要什么包装；
- (e) 在何处以及如何运送收集到的证据。

4.30. 该方案应依据摄影师拍摄的现场图片或以其他方式提供给小组的图片以及已开展的任何侦察等制定。

4.31. 证据搜寻小组组长应在熟悉现场或现场证据搜寻目标的人员的协助下制定证据搜寻计划。对于放射性犯罪现场，辐射评估员将协助制定证据收集方案。具体而言，辐射评估员将针对证据收集计划中与已知或疑似现场存在的核材料或其他放射性物质的性质有关的要素提供协助。

4.32. 在开始搜寻证据之前，证据收集小组组长还应向接收证据的实验室的专家进行咨询。此类咨询可提供有关与核材料或其他放射性物质相关的标记、标签、包装或类似属性的相关信息，应有助于制定证据搜寻方案，而这些信息原本可能不为证据搜寻小组组长所熟悉，但可能有益于识别现场应收集的物项。此等潜在有益的信息包括使用三叶形符号来表示放射性材料，以及使用高密度包装材料来屏蔽放射性材料，如带铅衬里的存储容器。

4.33. 在制定证据搜寻方案期间咨询实验室专家还可起到其他作用。例如，通过咨询，可提醒实验室人员预期需要分析的证据，从而进行必要的准备，以便可以尽快处理和分分析证据。在咨询过程中，实验室专家还可就证据的标识、包装或运输的任何实验室特定要求（例如实验室可能无法接收运送货物的时期）提供指导。

4.34. 首次进入危害控制区期间获得的信息将有助于制定证据收集计划。这些信息还有助于确定便于收集证据的任何特殊工程技术，例如清除残屑或在受限空间中进行作业。此类必要措施应当是证据收集计划的一部分。

证据包装或运输的任何特殊要求（例如大件物项运输）也将包括在内。该计划应确定所需要的任何特殊技术，例如水下操作或人类遗体的处理。

4.35. 证据收集计划和给证据收集小组成员的情况介绍应着重强调特别有利于调查目的的证物（如有）。例如书面或印刷材料，这些材料可能用于识别与发现违反监管控制的核材料或其他放射性物质的有关事件可能牵涉的人员、地点或事物，或可能显示有关此类物质的未来处置计划。此类材料应作为优先调查事项，因为这样可以确定肇事者或采取措施以防止核材料或其他放射性物质的进一步损失。

4.36. 在放射性犯罪现场收集证物可能涉及使用证据搜寻小组人员不熟悉的专用设备。即使他们熟悉此种设备，也可能因穿戴了个人防护装备而增大了使用难度。因此，可能需要技术专家的支持。

### **收集核材料或其他放射性物质和被放射性核素污染的证据的程序**

4.37. 证据搜寻小组所需的人员数量将视具体情况而定。但是，在此小组中需要若干明确角色。重要的是，所有小组成员在进入任何危害控制区之前都须了解自己的职能和职责以及其他小组成员的职能和职责。通常，这一点通过在证据收集计划到位后（但最好在人员穿戴个人防护装备前）进行的小组通报会来确保（第 4.29—4.36 款）。

4.38. 所有进入危害控制区的人员均应戴两副手套，以便在需要时可以丢弃并更换外面那副手套，而不会使手暴露在外。

4.39. 证据搜寻小组组长应负责现场的有效侦察，重点规划证物的收集。小组组长应根据证据收集计划并借助已产生的任何图片、地图、计划或图纸，确定证据收集的顺序，并与小组讨论在可用时间内可用于收集证据或其他样本的最佳设备和包装。

4.40. 具体的小组角色和职责分配给主要证据收集员和证据收集员助手。二者在证据收集过程中都须遵循避免无意转移放射性核素的技术。

- (a) 主要证据收集员负责收集证据并将其放入袋子或其他接受器中。
- (b) 证据收集员助手负责打开和把住已确认没有放射性核素污染的袋子或其他接受器。该助手密切配合主要证据收集员的工作。

4.41. 进入危害控制区后，证据收集员助手应在适当的区域上放置一块干净的布或类似的覆盖物来布置一个清洁的工作区，以放置证物。这提供了一个无放射性核素和其他潜在污染物的工作表面区域。装有空证据收集袋的接受器应置于此覆盖好的工作区上。

4.42. 一个废物容器放置在工作区内。该容器用于处置手套、废弃的包装材料以及与证据收集过程相关的其他废物。应根据国家法规或国际准则保存该容器中所存物品的记录，以协助相关处置[17]。

4.43. 一旦布置好工作区，证据收集员助手应准备好让主要证据收集员放置证物的袋子。主要证据收集员随后应将证物直接放入袋中，避免接触袋子外缘和不小心将放射性核素污染转移到袋子外表面。

4.44. 此后，证据收集员助手应密封包装，注意避免交叉污染，并贴上标签，确保袋子上的描述与现场建模员和摄影师记录的描述一致。随后应将第一个袋子放入另一个干净袋子或覆盖工作区中的其他接受器中。

4.45. 抽取外袋的擦拭样本并用便携式污染监测仪进行测量。如果表面活性浓度（放射性核素污染）高于本底水平，则将证物放入另一个干净的袋子（即第三个袋子）或其他接受器中。工作人员应避免对外袋进行清洁或去污，因为这样可能会破坏证据。

4.46. 随后需要在低本底区域内测量袋装证物的剂量率。测量结果应在放射性材料标识上注明（见附录一和图 16）。

4.47. 一旦收集到一项证物，证据收集员应在收集下一项证物之前，更换其外部手套，将手套作为受污染的废物处置，并使用新的手套继续收集证物。此步骤可最大程度地降低交叉污染的可能性。应当定期检查证据收集员个人防护装备的完整性、适合性和有无放射性核素污染。

4.48. 将干净的包装证据放在合适的接受器中，并将该容器置于覆盖工作区上（如果空间允许，也可以放在另一块布或覆盖物上），以防止包装外部受到污染。证据收集员助手应将包装证据携带经放射性核素污染控制站检查，并在需要时经去污站处理。

## 现场初步法证检查

4.49. 如果刑事调查要求法证检查人员立即对被放射性核素污染的证据（如移动电话、纸质笔记本或有潜在指纹的物品）进行初步评估，则可以在移动式手套箱或放射性犯罪现场或附近的指定危害控制区中进行初步检验。这些初步检验应在证据记录员/保管员、安全专家和辐射评估员的监督下进行。初步检验完成后，应将证据重新包装以便运输，并提交给指定的实验室，如参考文献 [9]中所述。

## 证据包装、运输和提交

4.50. 放射性犯罪现场的所有证据都应按照证据收集计划进行收集、包装和提交。证据包装期间将采用收集员和助手的做法。适用于所有三种类型的证据：

- (a) 核材料或其他放射性物质本身；
- (b) 其他具有潜在证据价值的被放射性核素污染的物项；
- (c) 具有潜在证据价值的未受污染的物项。

4.51. 所有包装好的核材料或其他放射性物质都应标识为放射性危害。对于固体证据可能需要使用 X 射线照相法（如密闭容器或密封源）进行成像，以了解证据的性质并确认容器内没有隐藏的爆炸物或其他危险物。标识还应标明所有已知的有关材料及其相关危害的数据（如剂量率、存在的同位素、活度和放射性类型）。相关表格见附录一，图 16 提供了通用放射性材料的标识。物项应按照国家运输指南[10]或公认的例外规定进行运输。

4.52. 对于受放射性核素污染且放射性水平达到或超过建议安全水平的证据[15]，应按照相关国家法规和国际标准（如国际原子能机构安全标准丛书第 TS-R-1 号《放射性材料安全运输条例》[10]中给出的标准）进行包装、标识、贮存和运输，包括采用运输核材料及其他放射性物质的特殊安排。受放射性核素污染但确定达不到安全顾虑的证据，应采用与其他证据相同的方式进行包装、标识、贮存、运输和检查。

## 证据的临时贮存场址

4.53. 在某些放射性犯罪现场，有必要在将证据进一步运送到指定实验室之前，先将其安全贮存在一个临时地点，此地点被称为“证据临时贮存场址”。对于确保遵守国家法规和实验室程序，或者单纯为了与接收实验室的安排提供便利，此举可能有所必要，特别是在需要国际协助的情况下。该临时贮存场址需要采取适当的安保措施，以防止篡改证据，同时还应具有必要的适当辐射安全、化学或保障许可，来贮存所涉及数量的核材料或其他放射性物质。证据临时贮存场址应根据适用的证据规章进行操作，包括维护用于证据处理的监管链。

4.54. 如果没有在现场进行材料识别，则应在证据运输到指定实验室之前在临时贮存场址进行材料识别。即使在现场进行了材料识别，再次确认识别结果也大有裨益（如使用更敏感的仪器）。这种确认可以提供进一步的信息，且可以用于评估现场识别的效能。所有材料识别结果都需要书面记录，并传达给指定的实验室。

## 现场控制解除

4.55. 一旦证据收集完毕，可能会解除现场的执法控制。但是，任何解除现场控制用于非限制使用的决定都应考虑相关主管部门要求的辐射学标准。向有关主管部门解除任何放射性犯罪现场控制的机制应按照有关法律法规，纳入国家响应计划当中。

## 事后审查

4.56. 在放射性犯罪现场操作结束后，进行事后审查可能有所裨益。审查的目的是确定达到或超出预期的行动，以及未达到某些或全部预期的行动。事后审查是一个从经验中学习并将学习结果反馈到计划过程中的重要机会。事后审查的结果应传达给所有负责放射性犯罪现场操作的人员，以及这些操作所支持的或支持这些操作的其他机构。结果应酌情纳入计划和程序当中。

4.57. 事后审查应由现场/行动指挥官开展或指导，并应纳入所有参加放射性犯罪现场操作人员的意见。事后审查通常是一个反复的过程，在进行放射性犯罪现场操作的同时可向审查提供意见。放射性犯罪现场以外的操作人员应提供额外的意见，例如接收证据的指定实验室以及利用放射性犯罪现场的信息来支持调查和起诉的执法人员和检察官。

4.58. 值得进一步考虑放射性犯罪现场达到或超过预期的那些行动，以发现有助于行动成功的措施。例如，额外的考虑可能会发现成功程度可归因于适当的计划、有效的培训以及在放射性犯罪现场经常进行操作演习的某种组合方案。亦或进一步考虑可能会发现获得国际协助是成功实施放射性犯罪现场操作的关键要素。此类信息可能被证明有助于加强那些有助于成功的措施，这些措施是未来放射性犯罪现场操作准备工作的部分内容，并可用于增补国家核安保事件管理计划的适用章节。

4.59. 对于在放射性犯罪现场未达到预期的那些行动，值得进一步考虑以找出不足的原因。审查应确定未来任何放射性犯罪现场操作的改善措施。此类措施可能包括加强培训、开发新工具、购置更多或改良设备以及明确职能和职责。

## 5. 准备工作

### 综述

5.1. 做好放射性犯罪现场的准备工作对于树立信心至关重要，使人们相信在多学科环境中可以有效地管理、控制和协调资源调动。准备工作的实际目标是确保在国家/战略指挥层、地方/战术指挥层以及现场/行动指挥层具有妥善安排，以便在管理控制下及时协调和有效调动资源。

5.2. 涉及管理放射性犯罪现场的各主管部门应建立并维持与其职能和职责相称的准备计划，包括执行关于人员诚信的国家要求。[3]此类计划对于确保主管部门识别必要资源并为处理任何类型的放射性犯罪现场做好准备和安排都是必要的。这项计划和准备可能会促使主管部门选择和采购在放射性犯罪现场使用的适当个人防护装备和工具。这些准备工作应确定参与放射性犯罪现场管理的所有主管部门在放射性犯罪现场操作之前、期间和之后需要采取的措施。

5.3. 主管部门还应确保为参与放射性犯罪现场管理和操作的所有人员提供适当的培训。应当定期演练各层级指挥的必备能力。

## 准备工作基础

5.4. 应考虑将放射性犯罪现场的操作管理视为对传统犯罪现场操作管理的一个扩展。在国家/战略、地方/战术和现场/行动层面，还应纳入管理针对核材料及其他放射性物质的犯罪现场的其他考虑方面。一旦建立了管理放射性犯罪现场的能力，应按照国家计划每隔一段时间进行演练。

5.5. 主管部门应确保准备好放射性犯罪现场操作的专门资源，并确保已针对这种情况制定了适当的程序。应考虑可能需要同时或几乎同时处理多个放射性犯罪现场或涉及核材料或其他放射性物质和其他高优先级犯罪行为的犯罪组合。

5.6. 应采取所有必要安排，以确保管理放射性犯罪现场所需人员的可用性，包括远离现场但支持现场操作的人员。负有响应职能和职责的各主管部门应确保已制定了针对人员选择和装备的适当安排。这些安排应包括按适当计划进行定期进修培训的规定。

5.7. 对合适人员的培训应注意以下内容：

- (a) 在放射性犯罪现场应遵循的程序；
- (b) 开展现场勘察并识别辐射危害；
- (c) 建立、维护和控制危害控制区；
- (d) 保护人员免受辐射危害；
- (e) 减少辐射风险；
- (f) 放射性核素污染控制；
- (g) 人员和设备的去污；
- (h) 证据去污方式应避免损害其对相关刑事调查的价值；
- (i) 以污染最小化的方式对液体（如去污溶液）进行包容和处理；
- (j) 按照国家准则和国际标准妥善处置受污染的废物；
- (k) 使用辐射探测仪器和个人防护装备；
- (l) 法证证据管理；

- (m) 指挥、控制、协调和沟通；
- (n) 人员安全；
- (o) 与各级地方当局和中央政府、新闻媒体和公众进行沟通并保持有效关系的程序。

## 计划和程序

### 国家核安保事件管理响应计划

5.8. 为了便于对放射性犯罪现场的管理，需要制定一项全面的国家响应计划来管理核安保事件。除其他事项外，该计划应与应对常规和/或核或辐射紧急情况的国家计划和地方计划有明确的接口[3、19]。该国家计划应作为：

- (a) 建立迅速和有效的放射性犯罪现场管理所需兼容操作工具的依据；
- (b) 主管部门的指南，主管部门需要确保为所有必要任务提供适当的资源和支持。

5.9. 概述各种响应措施和标准行动程序的国家响应计划通常由相关主管部门协调制定和实施，理想的情况是能得到国家协调机构或机制进行协调[3、19]。

### 机构间安排

5.10. 应在机构间基础上为综合指挥架构做出安排，以便于对放射性犯罪现场的管理。这些安排应至少涵盖职能、职责和权限、资源分配、活动协调、优先事项和互操作性、后勤支持和设施、计划和程序以及培训、演习和演练。还应根据国际协定或国家政策做出通知其他国家和有关国际政府间组织的安排。

### 放射性犯罪现场操作程序

5.11. 各相关主管部门应根据国家响应计划中规定的职责制定程序。放射性犯罪现场管理程序应根据需要予以更新。此类程序应包含以下内容相关规定：

- (a) 统筹指挥、控制、协调和通信。
- (b) 互操作性。

- (c) 现场安全。
- (d) 现场人身安全和操作安全，其中操作安全的示例包括：
  - (i) 不在现场以外的地方公开讨论操作的性质；
  - (ii) 为语音和数据使用加密的通信手段；
  - (iii) 以安全的方式处置与犯罪现场有关的所有书面材料；
  - (iv) 遮蔽敏感操作。
- (e) 减少核安保事件对公众和出于合法目的需要进入放射性犯罪现场的人员面临的辐射风险和其他风险。
- (f) 建立和维持对核材料或其他放射性物质的有效控制。
- (g) 炸药、爆炸装置和诱杀装置的识别和拆卸安全。
- (h) 保存具有潜在证据价值的物项，包括含有核材料或其他放射性物质的物项、受放射性核素污染的物项和不含放射性核素的物项。
- (i) 人员、辐射探测仪器和证据等的去污。
- (j) 纳入国内和国际协助请求机制（如有必要）。
- (k) 以协调、准确、清晰和一致的方式酌情向地方和国家政府、新闻媒体和公众通报的安排。
- (l) 维持在放射性犯罪现场操作的能力，包括：
  - (i) 定期测试这些能力；
  - (ii) 替补流失人员；
  - (iii) 对所有人员进行进修培训、补充已达到使用寿命或不再适合使用的设备和仪器。
- (m) 定期执行所有程序、人员和设备的演习。

5.12. 主管部门的有关人员应接受放射性犯罪现场管理程序培训，并应开展定期演练和演习。

## 设备

### 综述

5.13. 放射性犯罪现场使用设备的购置计划应以反映此类现场操作概念的技术规范为指导。这些规范应符合国家或国际标准。在确定技术规范时，应考虑现场性质和预期会遇到的辐射类型，以及功能要求，例如：

- (a) 能够抵挡环境因素的影响，如温度、湿度和不利天气条件的适当范围；
- (b) 在预期部署条件下易于安装、使用、去污和清除；
- (c) 方便使用、校准和维护人员进行培训；
- (d) 维持能力（如易于维护、易耗品和备件的可用性）。

5.14. 定期演练和演习应尽可能地模仿真实情景，并应使用放射性犯罪现场操作采用的所有设备进行演习，以确保这些设备均符合规范且人员熟悉设备使用。应定期审查和修改技术规范，以反映技术进步并纳入在演练和演习中汲取的经验教训。技术规范也应更新，以反映在事后审查中确定的从实际放射性犯罪现场操作中获得的经验（见第 4.56—4.59 款）。

### 辐射探测仪器

5.15. 放射性犯罪现场操作的准备工作应包括辐射探测仪器的选择。附件列出了适合在放射性犯罪现场使用的辐射探测仪器代表性类型。在首次使用仪器之前，应根据国家法规/程序对仪器进行校准，并进行验收测试，以确认其性能符合技术规范。仪器的维护计划应在验收时制定，并应基于国家或国际标准以及制造商的建议。此外，应由合格专家根据国际或国家标准以及仪器制造商的建议，定期进行校准、性能测试和预防性维护。应记录并保留校准、性能测试和预防性维护的结果。

### 个人防护装备

5.16. 放射性犯罪现场操作的准备工作应包括个人防护装备的选择。个人防护装备应包括：

- (a) 呼吸防护设备（RPE）；
- (b) 手套；

- (c) 鞋类；
- (d) 内衣，例如为减少热负荷而穿着的背心；
- (e) 罩袍。

5.17. 选择个人防护装备的一个目标是最大程度地减少个人防护装备造成的不便，同时提供足够的防护以免受辐射照射以及各种可能的现场危害（例如有毒蒸气和血液传播的病原体）。实现此目标要考虑的因素包括：

- (a) 能够在预期操作期间提供保护；
- (b) 与各种体型（例如不同的身高、体重和体格）的兼容性；
- (c) 能够在操作过程中抵御损坏；
- (d) 能够承受正常人对言语、视觉和触觉感知能力的丧失；
- (e) 每件物饰易于穿脱。

5.18. 适用于放射性犯罪现场的个人防护装备代表性类型见附件一。

## **辅助设备**

5.19. 放射性犯罪现场操作的准备工作应包括辅助设备的选择。辅助设备的实例包括：

- (a) 通讯设备；
- (b) 去污设备；
- (c) 证据收集、包装和运输容器；
- (d) 用于远距离移动物体（例如证据）的机械臂；
- (e) 检查物体的专用设备，例如便携式 X 射线装置。

5.20. 适用于放射性犯罪现场的辅助设备代表性类型见附件一。

## **信息资源与管理**

5.21. 国家核安保事件管理响应计划应明确用于管理主管部门信息流入流出的资源。这些资源的管理方法应按照此计划实施和执行。

## 联络点

5.22. 对于需要接收核安保事件通知和/或负责管理此类事件的各主管部门，应事先确立联络点。这些联络点应始终有效。

## 日常沟通

5.23. 在规划、执行和后续操作中进行有效的沟通对于放射性犯罪现场的有效管理至关重要。在准备此类操作时，可能会根据所有级别参与者（战略、战术和行动）不同的专业领域要求其提供意见。这样，参与者的参与可以扩大放射性犯罪现场管理的支持基础。

5.24. 至关重要的是，所有主管部门之间的日常沟通必须稳固高效。这些日常沟通应基于无线电系统或电话/互联网，并认识到在核安保事件或其他紧急情况下，某些日常沟通手段可能会因需求巨大或遭到事件破坏而受损或无法使用。

## 培训

5.25. 有关主管部门应在提高防备能力的计划和培训活动中互相协助。鼓励各相关主管部门通过一个协调机构来协调其培训计划，以避免重复，并向其他机构提供培训。协调机构可以是由所有相关主管部门的代表组成的委员会。

5.26. 有效的培训机制是提高放射性犯罪现场人员技能和知识的关键组成部分。但是，鉴于放射性犯罪现场条件、需求和活动的多样性，制定严格缜密的培训方法可能具有挑战性，且应考虑以下因素：

- (a) 国家需求评估，例如对培训设施的需求；
- (b) 提高意识；
- (c) 职能和人员；
- (d) 持续评估培训计划。

## 演习和演练

5.27. 一项演习和演练计划应旨在不断提高有关主管部门之间合作的效果，以及参与放射性犯罪现场操作人员的胜任力和能力。计划专员应利用这种演习和演练的结果来确定优势，并指出在仪器、操作和培训方面的不足[19]。

## 可持续性

5.28. 需要进行全面的规划并投入足够的财力、物力和人力，以确保国家管理放射性犯罪现场能力的长效性[28]。需要注意日常操作、维护、质量控制和持续的系统改进，以及适应不断变化的威胁的灵活性。

5.29. 人力资源的可持续性应考虑到人员在不同主管部门内的流动和流失，以及对所有人员进行持续培训的必要性。规划工作应确保将有足够的合格人员来操作和维护设备以及评估仪器警报和信息警报。在这方面，各国应考虑需要管理多个放射性犯罪现场或放射性犯罪现场与其他高度优先的国家事件组合情形的可能性。在考虑这种可能性时，如果各国自己的放射性犯罪现场管理能力不足，则可寻求双边、区域或多边互助安排。

5.30. 促进用于放射性犯罪现场管理的可持续资源的目标，更具体的是，可持续方案和实践，包括：

- (a) 在适当的情况下通过有效地管理成本及促进资源和信息共享来鼓励长期效果；
- (b) 通过考虑设备的生命周期成本并确保持续提供训练有素和积极的人员，来支撑各项操作。

## 6. 国际合作与协助

### 综述

6.1. 放射性犯罪现场有可能涉及跨国界问题。例如，与核燃料循环有关材料可能已在某个国家开采和加工，又穿越国界以制成核燃料，最后穿越其他国界以用于反应堆。同样，放射源可能是在一国生产，随后穿越一国或多国国界运送到另一国使用或转售。所有这些跨国界转移都可能完全按照有关此类材料的转移和使用的国内和国际法律进行。但是，在与这些跨国界转移有关的任何一个环节中，核材料或其他放射性物质都有可能失去监管控制。放射性犯罪现场扩散的放射性核素也可能穿越国界。

6.2. 因此，如将在放射性犯罪现场收集、包装和运输失去监管控制的核材料或其他放射性物质，国际合作和协助对于有效管理这些放射性犯罪现场至关重要。此外，可以在任何核安保事件发生之前启动合作与协助，例如联合参加培训和演习，以做好准备应对涉及放射性物质的犯罪现场的任何具体挑战。

6.3. 由于加入了双边协定或国际法律文书，各国可能还承担与合作和协助有关的义务。例如，《核材料实物保护公约》缔约国有义务根据要求向另一缔约国就有关核材料丢失或被盗的事宜提供协助[2]；此类事件可能涉及已知或可疑的放射性犯罪现场。

6.4. 由于普遍需要加强响应核安保事件的手段，因此与国际同行分享从实际事件或演习中汲取的经验教训是值得期望的。这种共享可使同行考虑是否需要修改自己的程序。

### 合作和协助的领域

6.5. 有关放射性犯罪现场管理的事务可以通过国际社会来便于提供协助，也可以直接在双边或多边基础上要求提供协助[12、13、21]。在应对核安保事件期间，可就已知或可疑犯罪（现场）或其他场所（现场外）的活动请求协助。

6.6. 为了加快提供双边或多边协助，应事先做出安排，以迅速、直接地通知可能需要采取紧急保护措施的任何国家。各国负有责任做出此种安排 [12、13、16]。

6.7. 联合培训和演习还将有益于在实际事件中优化国际合作和提供协助。此类培训和演习将有助于确定期望合作与协助的其他领域，并有助于制定提供合作与协助的增强手段。

6.8. 管理放射性犯罪现场的国家可能需要请求获得另一国家的其他资源或专门知识。因此，可能需要合作与协助，以确保在现场采取的措施能够保护公众健康与安全，同时在任何调查过程中保护好具有潜在证据价值的物项。合作与协助的确切性质将取决于与请求国和放射性犯罪现场有关的各种因素。可能提出合作与协助请求的领域包括：

- (a) 确定和后续获取、操作用于放射性犯罪现场操作的设备。此类设备可能包括：
  - (i) 现场操作人员的个人防护装备；
  - (ii) 进入现场、在场内移动或控制现场出入口所需的车辆或专用设备；
  - (iii) 辐射探测仪器。
- (b) 简易核装置或放射性散布装置的安全拆卸。
- (c) 提供专家协助现场操作，如：
  - (i) 指挥、控制和通信；
  - (ii) 材料识别；
  - (iii) 证据收集；
  - (iv) 减轻现场或附近的非放射性危害，例如易燃液体、压缩气体和爆炸物；
  - (v) 对受到辐射照射或其他与现场有关伤害的个人提供医疗援助；
  - (vi) 人员和设备的去污；
  - (vii) 现场整治，以便再次使用。
- (d) 确定并采用程序，以适合于与放射性犯罪现场、周围社区和受影响国家境内局势有关的环境的方式收集、包装和运输证据。

(e) 协助将被扣押的核材料或其他放射性物质置于监管控制之下[13]。

6.9. 除了请求和接受现场活动合作与协助外，一个国家还可就放射性犯罪现场以外的相关活动，采取类似步骤请求合作与协助。

6.10. 场外合作和协助在许多方面与现场活动类似，但重要的区别是，场外活动不属于与核材料或其他放射性物质的收集直接相关的领域。因此，可能更易于管理提供此类帮助的任何个人，小组或团体承受的健康和安全风险。可能需要场外合作与协助的领域包括：

- (a) 评估核安保事件的可能或潜在后果；
- (b) 制定明确用于管理放射性犯罪现场设备的潜在来源及协助交付的相关规范；
- (c) 提供专家和设备，以协助对受到辐照或与事件有关的其他伤害的个人进行场外检查和治疗；
- (d) 提供专家，以协助查找、识别和收集具有潜在证据价值的场外物项；
- (e) 提供知识渊博的人员，他们可以指导、建议和支持证人录取口供，或跟进与放射性犯罪现场事件有关的调查线索；
- (f) 识别受放射性核素污染的证据以及核材料或其他放射性物质的临时或永久贮存场址；
- (g) 识别和协调潜在的分析地点，以支持有助于核材料或其他放射性物质归因的任何核法证学调查；
- (h) 制定与公众、其他国家和有关国际组织进行沟通的策略[12、16]。

6.11. 国家可获得的场外合作与协助的一个例子就是国际刑事警察组织（INTERPOL）提供的合作与协助。“失效即安全行动”（Operation Fail Safe）利用国际刑事警察组织的通知系统，针对与核材料或其他放射性物质走私有关的个人发出绿色通报（Green Notice）。盖革项目（Project Geiger）计划涉及开发和共享非法贩卖和其他事件的分析产品（见附件二）。

## 制定协助安排

6.12. 在制定或响应协助请求时，重要的是清晰了解协助请求的依据。要考虑的问题包括：

- (a) 协助是否有偿，如果是，则还需考虑付款金额、方法和时间；
- (b) 是否需要协助国人员提供证词，如果需要，应根据什么条件和法律提供该证词，以及在请求国的国家法律体系中是否应认可此类专业的专业知识；
- (c) 如何管理与协助国和受援国有关的敏感信息的安全性；
- (d) 提供协助的任何个人或团体的确切角色和职责，以及指挥和控制该个人或团体的安排；
- (e) 协助国向在现场或国内其他地方出现的他国人员提供的医疗救助的规定（包括针对这种医疗救助的付款预期）；
- (f) 为提供协助的协助国任何个人或团体提供后勤支持（如住宿、伙食和交通）和人身安全（如有需要）的安排；
- (g) 是否需要签证，如果需要，则请求国可以为获得这些签证提供什么协助；
- (h) 协助国的个人或团体是否因受助国的个人、私人团体或政府实体被视为有害的任何无意为得到赔偿以及如何赔偿；
- (i) 受助国和协助国对分享有关所提供协助的任何信息的期望，包括正在提供协助的信息，以及澄清何人（如有）有权公开代表协助国发言。

6.13. 将此类安排正式化的一种方法是，在可能需要或希望提供此类协助的任何核安保事件发生之前，制定一份双边或多边协助协议、谅解备忘录或类似文书。上文列出的一些事务可能已经在更通用的互助协议中达成共识，因此可以作为参考。获批协议的存在可以通过确保所有当事方已经理解适用于向请求国提供协助的个人或团体的期望和限制，来加快对协助请求的响应。

# 附录一

## 放射性犯罪现场管理样表

I.1. 本附录提供了一些可能用于放射性犯罪现场管理的样表。各表均按其预期用途、表上待填信息的基本要素以及通常与表格编制相关的犯罪现场人员进行描述。所有表格一经使用，即构成犯罪现场记录，因此，应根据国家安排予以保存。图 5 至 16 中所示表格本质上是通用的。各国可以根据需要更改或以其他方式调整各表，以适应其本国需求或习惯。

### 行政工作表

I.2. 行政工作表用于记录与犯罪现场、现场处理涉及所有人员的职责，以及现场处理过程中所有相关时间点和发生的重大事件有关的一般信息。通常包括三个部分：

- (a) 封面；
- (b) 说明和观察结果；
- (c) 行动记录。

I.3. 行政工作表 A 样表提供了封面示例，如图 5 所示。应在封面上填写信息的基本要素包括：

- (a) 与调查有关的唯一标识符，如名称或编号；
- (b) 现场地理位置；
- (c) 到达现场时的情况；
- (d) 现场天气；
- (e) 现场照明情况；
- (f) 关于现场本身的说明和观察结果，如初步测量结果和特殊条件或情况（如有）。

I.4. 封面上注明的人员应在其姓名旁边签上姓名缩写。此步骤既可以确保他们确认自己的任务，又可以帮助识别证据包装上的姓名缩写。封面还应指明现场指挥官到达现场和人员移交现场之前，地方当局是否保护了现场。

## 行政工作表 A

第\_\_\_\_\_页，共\_\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

犯罪现场	说明/观察结果操作数据
案件标识符	
现场位置	
编制人/助理	
到达日期和时间	
到达时的现场人员	
取得现场控制权的日期/时间	
现场情况（已保护/未保护）	
照明情况	
天气情况	

图 5. 通用行政工作表 — 封面。

I.5. 行政工作表 B 提供了说明和观察结果示例，如图 6 所示。这些说明和观察结果记录在现场举行的会议或简报或其结果，或在现场收集的任何信息。此类关于放射性犯罪现场的说明和观察结果的示例包括表明何时以及何人对事件行动计划（第 4.11 款）和现场安全计划（第 4.12—4.14 款）进行了简报。此部分还记录了现场处理完成的时间和日期，包括表明何人认为处理完成以及向何人解除了现场控制。

I.6. 行政工作表 C 示例如图 7 所示。该行政工作表是一个有用的工具，用于记录现场采取的相关行动的顺序以及参与这些行动的人员。要记录的事件示例包括：

- (a) 到达现场；
- (b) 进行初步情况说明；
- (c) 开展辐射测量；

## 行政工作表 B

第\_\_\_\_页，共\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

犯罪现场操作数据	说明/观察结果
现场包括	
搜寻工作参与人员及其职责	
初步测量/证据评估	
特殊情形或条件	
犯罪现场会议	
最终测量	
犯罪现场操作结束和授权 解除现场控制	姓名:
	职务:
	日期:
	签名:
解除犯罪现场控制至	姓名:
	职务:
	日期:
	签名:

图 6. 通用行政工作表 — 说明与观察结果。

- (d) 证据搜寻小组简报;
- (e) 操作总结。

还应说明有无新闻媒体代表的到达以及与这些代表打交道时所采取的行动。

### 辐射测量图

I.7. 辐射测量图提供了放射性犯罪现场的辐射水平记录。此图记录了现场的辐射测量结果。此图由辐射评估员或在其指导下编制（第 3.24 款），并参考证据搜寻人员就特定待监控区域提供的建议。此图所示信息的基本要素包括：

## 行政工作表 C

第\_\_\_\_页，共\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

时间	采取的行动及涉及人员

图 7. 通用行政工作表 — 行动记录。

- (a) 测量位置；
- (b) 测量日期；
- (c) 准备测量的人员姓名；
- (d) 各测量结果采用的辐射探测仪；
- (e) 辐射场的剂量率或表面活度的计数率。

此外，此图还记录了擦拭样本的位置。此图也说明了本底剂量率。辐射测量图示例如图 8 所示。

### 个人外部辐射监测日志

1.8. 个人外照射监测日志记录了所有人在放射性犯罪现场所接受的外照射辐射剂量。辐射评估员负责在证据搜寻小组组长和/或现场安全员的协助下确保维护该日志。对于在危害控制区内操作的所有人，此表上所示信息的基本要素包括：

## 辐射测量图

第\_\_\_\_页，共\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

案件标识符:				位置:		姓名与签名:			
仪器类型:				仪器校准日期:					
编号	剂量率/计数率		编号	剂量率/计数率					
测量图绘制:									

图 8. 通用辐射测量图。

- (a) 与案件、事件或事故有关的唯一标识符，如名称或编号；
- (b) 日期；
- (c) 记录人员和受监测人员的姓名；
- (d) 该人员携带的个人辐射监测装置的型号和序列号；
- (e) 读数时间和在危害控制区逗留的时间；
- (f) 预计外照射辐射剂量。

个人外照射辐射监测日志示例见图 9。

## 个人外照射辐射监测日志

第\_\_\_\_页，共\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

<b>案件标识符:</b>					<b>编制人:</b> (姓名、签名)				
<b>姓名与个人身份证号:</b> (受监测人员)									
<b>1) 使用直接读数个人剂量计</b>									
<b>剂量计类型:</b>				<b>型号:</b>			<b>序列号:</b>		
<b>读数日期</b>		<b>读数时间</b>		<b>读数 (mSv)</b>			<b>读数位置</b>		
<b>2) 使用伽马剂量率计</b>									
<b>剂量计类型:</b>				<b>型号:</b>			<b>序列号:</b>		
<b>位置</b>		<b>剂量率 (mSv)</b>		<b>花费时间 (分钟)</b>			<b>预计外照射剂量</b>		
<b>3) 使用热释发光剂量计 (TLD) 或胶片剂量计</b>									
<b>热释发光剂量计或胶片剂量计编号:</b> (无需在辐射场查看)									
<b>接收</b>		<b>签名</b>		<b>日期/时间</b>			<b>签名</b>		<b>读数 (mSv)</b>
<b>注意:</b> 受到辐照后应尽快评估胶片剂量计或热释发光剂量计，并记录在上表中。为了确保快速响应，如果在犯罪现场操作期间佩戴了剂量计，应告知剂量测定服务机构。									

图 9. 通用个人外照射辐射监测日志。

### 现场图

1.9. 现场图或草图提供了在收集证据之前发现的放射性犯罪现场的图像记录。它通常与图像日志和证据搜寻日志相关联。此图由现场建模员绘制（第 3.25 和 3.26 款）。此图所示信息的基本要素包括：

- (a) 日期；

- (b) 与案件、事件或事故有关的唯一标识符，如名称或编号；
- (c) 现场建模员和任何协助绘制图表的其他人员的姓名；
- (d) 参考数据，如比例尺、指南针方位、固定物体（例如地理特征或构筑物）；
- (e) 任何物项证据收集的位置。

现场图/草图示例如图 10 所示。

## 监管链

I.10. 证据监管链始于犯罪现场。每项证物都有其自己的监管链，因此也应单独成表。此表所示信息的基本要素包括：

- (a) 证物描述；
- (b) 从何人或何处获得；
- (c) 取得该证物的人员姓名和签名；
- (d) 获取日期；
- (e) 与案件、事件或事故有关的唯一标识符，如名称或编号。

记录证物的每次转移，包括位置、转移日期、移交物品的人员姓名和签名以及接收证物的人员姓名和签名。此表随证物保留，作为说明其来源的文件记录。监管链样表如图 11 所示。

## 图像日志

I.11. 图像日志记录了在放射性犯罪现场拍摄的图像。它通常与现场图和证据搜寻日志相关联。此日志由摄影师编制（第 3.31—3.33 款）。此日志所示信息的基本要素包括：

- (a) 日期；
- (b) 与案件、事件或事故有关的唯一标识符，如名称或编号；
- (c) 摄影师和任何协助拍摄现场的其他人员的姓名；

# 现场图/草图

第\_\_\_\_页，共\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

基本信息	
日期:	
案件标识符:	
位置:	
编制人/助理:	
比例尺或免责声明:	不按比例
证据:	
固定物体:	
指南针方位:	
关键图例:	<p>固定物体                      A—马桶                      B—洗手盆                      C—浴缸/淋浴器                      D—带灯的床头柜                      E—有两个枕头的床                      F—带灯的床头柜                      G—椅子                      H—带电视的梳妆台</p> <p>证据                      I—源头猪                      J—铅容器</p>

图 10. 通用现场图/草图。

## 监管链表

第\_\_\_\_\_页，共\_\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

证物描述:		
获取自: (职务、姓名、位置及电话号码)		
调查员印刷体姓名:	调查员签名:	获取日期:
案件标识符:		
临时物品存放: (存储地点)		
移交人: (印刷体姓名和签名)	接收人: (印刷体姓名和签名)	日期:
临时物品存放: (存储地点)		
移交人: (印刷体姓名和签名)	接收人: (印刷体姓名和签名)	日期:

图 11. 通用监管链表。

(d) 所拍摄的每张照片或其他图像的唯一标志符/照片编号及描述。

图像日志示例见图 12。

## 证据搜寻日志

I.12. 证据搜寻日志封面记录了在放射性犯罪现场收集证据的人员和收集到的证物。此日志由证据记录员/保管员编制（第 3.34 和 3.35 款）。此日志通常分为两部分：封面和证物清单。证据搜寻日志封面所示信息的基本要素包括：

- (a) 日期；
- (b) 与案件、事件或事故有关的唯一标识符，如名称或编号；

## 图像日志

第\_\_\_\_页，共\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

基本信息	
日期:	
案件标识符:	
摄影师/助理:	
备注:	
照片编号	摄影主体/区域描述

图 12. 通用图像日志。

- (c) 位置;
- (d) 明确参与证物收集的所有人员的信息、签名和姓名缩写。

证据搜寻日志封面示例如图 13 所示。

I.13. 证据搜寻日志所示信息的基本要素包括:

- (a) 日期;
- (b) 与案件、事件或事故有关的唯一标识符，如名称或编号;
- (c) 位置;
- (d) 编写日志的人员姓名;
- (e) 收集到的每项证物的信息。

此信息包括分配给每项证物的唯一标识符、证物描述，证物收集地点、收集证物人员的身份、为证物拍摄的任何照片的唯一标识符以及证物包装方法。证据搜寻日志示例如图 14 所示。

## 证据搜寻日志 — 封面

第\_\_\_\_\_页，共\_\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

基本信息		适用情况下填写			
日期:		场所编号:			
案件标识符:		小组编号:			
位置:		坐标编号:			
备注:		备注:			
搜寻小组人员					
印刷体全名	签名	机构	办公室/部门	电话	印刷体姓名缩写

图 13. 通用封面（封面与证据搜寻日志配套）。

## 证据搜寻日志

第\_\_\_\_\_页，共\_\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

基本信息			人员（含姓名缩写）				
案件标识符:							
位置:							
编制人/助理:							
证物编号	描述	发现地点	搜寻人员	照片	标记	包装方法	备注

图 14. 通用证据搜寻日志。此日志配套详述证据搜寻人员的封面。

## 犯罪现场进入日志

I.14. 犯罪现场进入日志用于记录每个进入或离开现场的人员。信息的基本要素包括：

- (a) 负责现场管理或维护记录日志的机构名称；
- (b) 与案件、事件或事故有关的唯一标识符，如名称或编号；
- (c) 现场的地理位置；
- (d) 每个进入或离开现场的人员姓名；
- (e) 每次进入的日期和时间；
- (f) 每次离开的日期和时间；
- (g) 每人进入现场的原因。

当地做法可能要求纳入其他信息，例如每个进入或离开现场人员的职务和所属机构，或可能要求每个人的签名都记录在进入日志中。进入日志示例如图 15 所示。

## 放射性材料标识

I.15. 当确定在放射性犯罪现场收集到的证物具有一定活度或造成辐射水平超过国家或当地标准规定的阈值时，应在该证物上粘贴放射性材料（RAM）标识。此标识所示信息的基本要素包括：

- (a) 证物编号（该证物的唯一标识符）；
- (b) 证物描述；
- (c) 证物收集地点；
- (d) 与案件、事件或事故有关的唯一标识符，如名称或编号。
- (e) 收集日期；
- (f) 收集证物的人员；
- (g) 辐射测量数据，描述与证物有关的辐射性质。

通用放射性材料标识如图 16 所示。

## 犯罪现场进入日志

所有进入现场的人员均须在本表上签字

第\_\_\_\_\_页，共\_\_\_\_\_页

日期\_\_\_\_\_

机构:					
位置:			案件标识符:		
注意: 被指派负责维持现场安全的人员也必须在表上作进出登记					
编号	姓名、职务	机构	进入日期/ 时间	离开日期/ 时间	进入原因

图 15. 通用犯罪现场进入日志。



**注意放射性材料**

证物编号： \_\_\_\_\_

描述： \_\_\_\_\_

位置： \_\_\_\_\_

案件标识符： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_

收集员 1： \_\_\_\_\_

收集员 2： \_\_\_\_\_

**测量信息**

剂量率（30 厘米）： \_\_\_\_\_

剂量率（接触）： \_\_\_\_\_

擦拭测试（衰变数/分）： \_\_\_\_\_

可疑材料： \_\_\_\_\_

测量员： \_\_\_\_\_

组织/单位： \_\_\_\_\_

测量日期： \_\_\_\_\_

测量时间： \_\_\_\_\_

图 16. 通用放射性材料标识。

## 附 录 二

### 犯罪现场遇到的常见危害

II.1. 本附录简要例示了在任何犯罪现场可能遇到的危险，因此，在准备常见危害风险评估（第 4.8—4.14 款）和制定现场风险降低措施时应考虑这些风险（第 4.15—4.24 款）。危险材料操作专家（第 3.20 和 3.21 款）和安全专家（第 3.22 和 3.23 款）共同开展常见危害风险评估和制定风险降低措施。风险评估和风险降低计划是犯罪现场记录的组成部分。

II.2. 此类危害的示例如下：

- (a) 化学品或燃料储罐，如用于氯气、燃油、液化天然气、汽油、丙烷和其他商用化学品的储罐。如果因与核安保事件有关或无关的原因发生爆炸而导致现场被破坏，那么此种储罐的存在可能尤为重要。
- (b) 受限空间，如排空的游泳池、储罐或谷粮仓内部、隧道或地下室（如用于公用设施）。此类空间本身并不安全，且存在危害，例如可能氧气不足和存在有害气体。
- (c) 残屑，如地面或悬挂在场地上方的混凝土、破碎或完整的玻璃、建筑材料和木材。此类残屑可能需要进行特殊规划，以确保现场人员可以安全地进行操作，包括避免损坏其个人防护装备。残屑也可能会干扰帮助处理现场的远程控制机器人设备的操作。
- (d) 炸药，包括可能合法存在于现场的炸药（如起爆雷管、军用炸药），以及可能与核材料或其他放射性物质有关的任何炸药（如放射性散布装置）。
- (e) 高压线或裸露的公用设施，如倒下的架空电线。一旦存在，则可能需要与有资格断开电源的人员进行协调。
- (f) 天然气管线、石油管道或自来水和下水道管线。与电力设施一样，若存在此类管线，则可能需要与国家或地方当局进行协调，以关停此类管线。

- (g) 恶劣天气，例如大雨、雷暴、强风或大雪。这样的天气条件可能会削弱现场人员的能见度，掩盖具有潜在证据价值的物品或导致放射性核素不受控制地在现场内外扩散。此外，还可能对现场人员的健康和安全构成威胁，例如，可能导致过热或行人或车辆道路路面湿滑。
- (h) 武器和弹药，尤其是如果这些物品可能落入不利于有序处理现场的个人手中。
- (i) 动物，如牲畜、野生动物、鸟类和宠物。需要评估在场动物是否有可能造成人身伤害、成为可传播给现场人员或由现场人员传播疾病的载体或传播放射性核素。若已知或疑似存在此类动物，则可能需要在现场操作中加入捕捉陷阱，或要求动物控制技术专家、兽医或其他动物控制专家在场。

## 参考文献

- [1] International Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism, Resolution A/59/766, United Nations, New York (2005).
- [2] Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, United Nations, New York.
- [3] EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANIZATION–INTERPOL, UNITED NATIONS INTERREGIONAL CRIME AND JUSTICE RESEARCH INSTITUTE, UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Nuclear Security Recommendations on Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control, IAEA Nuclear Security Series No. 15, IAEA, Vienna (2011).
- [4] UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, Crime Scene and Physical Evidence Awareness for Non-forensic Personnel, UNODC, New York (2009).

- [5] DUTELLE, A.W., An Introduction to Crime Scene Investigation, Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, MA (2011).
- [6] UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, Guide for the Development of Forensic Document Examination Capacity, UNODC, New York (2010).
- [7] UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, Policing: Forensic Services and Infrastructure, Criminal Justice Assessment Toolkit, UNODC, New York (2010).
- [8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Security Systems and Measures for the Detection of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control, IAEA Nuclear Security Series No. 21, IAEA, Vienna (2013).
- [9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Forensics Support, IAEA Nuclear Security Series No. 2, IAEA, Vienna (2006).
- [10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-R-1, IAEA, Vienna (2009).
- [11] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security in the Transport of Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 9, IAEA, Vienna (2008).
- [12] 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, Legal Series No. 14, IAEA, Vienna (1987).
- [13] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, UNITED NATIONS OFFICE FOR THE CO-ORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS, WORLD HEALTH ORGANIZATION,

Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GS-R-2, IAEA, Vienna (2002).

- [14] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GSG-2, IAEA, Vienna (2011).
- [15] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3, IAEA, Vienna (2014).
- [16] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Operations Manual for Incident and Emergency Communication, EPR-IEComm 2012, IAEA, Vienna (2012).
- [17] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Predisposal Management of Radioactive Waste, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 5, IAEA, Vienna (2009).
- [18] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Disposal of Radioactive Waste, IAEA Safety Standards Series No. SSR-5, IAEA, Vienna (2011).
- [19] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Method for Developing Arrangements for Response to a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-METHOD 2003, IAEA, Vienna (2003).
- [20] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Preparation, Conduct and Evaluation of Exercises to Test Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Exercise 2005, IAEA, Vienna (2005).
- [21] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Response and Assistance Network, EPR-RANET 2010, IAEA, Vienna (2010).

- [22] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Generic Procedures for Medical Response During a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Medical 2005, IAEA, Vienna (2005).
- [23] INTERNATIONAL ASSOCIATION OF FIRE AND RESCUE SERVICES, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Manual for First Responders to a Radiological Emergency, EPR-First Responders 2006, IAEA, Vienna (2006).
- [24] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Generic Procedures for Assessment and Response During a Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1162, IAEA, Vienna (2000).
- [25] INTERNATIONAL COMMITTEE OF THE RED CROSS, Missing People, DNA Analysis and Identification of Human Remains, 2nd edn, ICRC, Geneva (2009).
- [26] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Communication with the Public in a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Public Communications 2012, IAEA, Vienna (2012).
- [27] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-2.1, IAEA, Vienna (2007).

[28] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Security Systems and Measures for Major Public Events, IAEA Nuclear Security Series No. 18, IAEA, Vienna (2012).

# 附 件 一

## 适合放射犯罪现场使用的设备类型

I-1. 本附件讨论了适用于放射犯罪现场的辐射探测仪器、个人防护装备和辅助设备的代表性类型。此外，还介绍了特定类型仪器和设备的部分例子。但是，这些例子仅用于说明目的。此类仪器和设备的类型和制造商范围广泛，可能会发生变化。可从互联网来源和参考文献[I-1]等出版物中获得更全面的仪器和设备清单。各国应选择最适合其国家安排和资源的仪器和设备。

### 辐射探测仪器

I-2. 一旦确认核安保事件现场存在核材料或其他放射性物质，则需要更全面地评估辐射安全危害和识别核材料或其他放射性物质。表 I-1 描述了适用于评估辐射安全危害的辐射探测仪器。表 I-2 说明了适用于现场材料识别的仪器。

I-3. 图 1-1 例举了适用于进行现场辐射危害评估的仪器。

I-4. 图 1-2 例举了适用于现场材料识别的仪器。有关辐射探测仪器的更多信息可参见参考文献[I-2]。

### 个人防护装备

I-5. 如第 5.16—5.18 款所述，放射性犯罪现场操作的准备工作包括个人防护装备的选择。个人防护装备包括：

- (a) 呼吸防护设备（RPE）；
- (b) 手套（最好选用双层手套）；

**表 I-1. 适用于评估辐射安全危害的辐射探测仪器例子**

仪器	功能
伽马和中子剂量率仪 (可能需要用于高剂量率测量的伸缩臂)	源监测仪 区域监测仪 辐射场图形生成 确定发射的辐射类型
被动剂量计 (如热释发光剂量计 (TLD)、胶片剂量计、带警报的电子个人剂量计)	个人剂量计
阿尔法/贝塔污染监测仪	监测人员、设备和现场 确定受污染的区域 确定源位置
连续空气监测仪 (或带有过滤器的空气采样器, 可使用测量仪/光谱仪进行测量)	监测气载放射性核素

**注意:** 辐射安全评估应由辐射评估员确定。这是个人防护装备、剂量计、放射性核素污染控制和去污规范的依据。评估还确定需要缓解或监测的任何现场外风险。若存在气载放射性核素, 则应考虑进行额外的内照射剂量计测定或生物测定监测。辐射安全评估可作为常见危害评估的组成部分, 用于量化现场存在的所有危害。

**表 I-2. 适用于现场材料识别的辐射探测仪器例子**

仪器	功能
低/中分辨率伽马射线光谱仪	识别发射伽马射线的放射性核素
具有高纯度锗探测器的高分辨率伽马射线光谱仪和用于放射性核素鉴定 (包括铀/钚同位素分析程序) 的专业级专家软件 (如多组分析软件、铀和固定能多组分析、多效率响应函数分析)	识别发射伽马射线的放射性核素 对放射性核素进行定量分析 (估计活度等)。通过同位素组成分析和定量分析对铀和钚进行表征

**注意:** 在现场识别核材料及其他放射性物质需要使用便携式无损分析仪器的专业知识。在辐射安全评估中获得的信息也与材料识别有关。在某些情况下, 可能有必要寻求专家帮助, 例如日常使用类似仪器的实验室人员, 以帮助解释数据。除了识别核材料及其他放射性物质外, 还应使用无损分析来估算存在的材料数量。此估算对于确定物理保护和运输规范是必要的。估算结果应传达给将接收材料的核法证实验室。



图 I-1. 可用于评估现场辐射危害的各种手持设备型号和类型。



图 I-2. 可用于鉴定现场放射性材料的各种仪器型号和类型。

- (c) 鞋类（可包括高腰套靴或鞋套）；
- (d) 内衣，例如为减少热负荷而穿着的背心；
- (e) 防护服或其他外套（如铅围裙）。

I-6. 所有进入操作控制区的人员均应佩戴合适的剂量计，以记录累积剂量。人员应配备自读式（如电子式）剂量计，其读数量程至少应达到 250 mSv，如参考文献[I-3]中所述。

I-7. 个人防护装备可用不同的防护等级描述。一般地，防护范围是从 A 级（最高防护级别）过渡到 D 级（最低防护级别）。现场/行动指挥官根据危险材料操作专家、安全专家和辐射评估员的建议，决定在现场穿戴的个人防护装备防护等级。选择的个人防护装备可以用作具有不同防护等级的设备（例如，B 级呼吸防护设备搭配 C 级防护服），具体取决于现场存在的危害和要执行的任务。

I-8. 无论穿戴何种等级的个人防护装备，其使用都会对行动能力造成限制。这些限制包括：

- (a) 移动性和灵活性受限；
- (b) 可视度下降（在视野和视觉清晰度方面）；
- (c) 交流能力下降；
- (d) 长时间行动能力下降，尤其是考虑到穿着防护服带来的热应力。

I-9. 其他要考虑的因素包括：

- (a) 对于有面部毛发的个人而言，可能难以与某些呼吸防护装置设计匹配得当；
- (b) 个人防护装备的重量；
- (c) 与自给式呼吸器（SCBA）有关的呼吸气受限；
- (d) 根据国家卫生和安全法规，在使用呼吸防护设备之前完成对人员的定期体检；
- (e) 某些个人防护装备的保质期有限，这使得采购和质量保证成为优先事项；
- (f) 穿戴个人防护装备可能会由于诱发幽闭恐惧而造成心理压力。

## A 级

I-10. A 级装备提供最高等级的呼吸、皮肤、眼睛和粘膜保护。A 级个人防护装备套装包括：

- (a) 一种全封闭式气密防护服，具有整体耐化学性的手脚保护；
- (b) 正压式（压力需求）自给式呼吸器；带逃生自给式呼吸器的正压式空气呼吸器；或闭路呼吸装置（CCBA）（其中任何一种通常佩戴于防护服内）；
- (c) 内外防化学手套（取决于防护服手套的结构）；
- (d) 带有钢制靴头和铁心的防化学靴子（穿在防护服内部还是外部，取决于防护服的靴子结构）。

I-11. 图 I-3 为闭路呼吸装置的例子。

I-12. 与 A 级装备搭配穿戴的可选物品包括：

- (a) 棉质内衣；
- (b) 辐射屏蔽，如衬铅围裙和衣服；
- (c) 连身工作服（穿于防护服里面）；



图 I-3. 若现场条件需要最高等级的呼吸保护，则可选择闭路呼吸装置。

- (d) 安全帽（穿于防护服里面）；
- (e) 防火或防止其他高热负荷危害的特殊罩袍；
- (f) 根据当地环境情况而定的特殊内衣，以帮助减少热负荷或提供保暖。

图 I-4 为穿着 A 级个人防护装备套装的人员示例。

## B 级

I-13. B 级装备提供最高等级的呼吸保护，但对皮肤、眼睛和粘膜的保护等级有所降低。B 级个人防护装备套装包括：

- (a) 防化学（防溅）衣服（非气密型）（如连身工作服和长袖外套、连身工作服、连帽两件式化学防溅服）；
- (b) 正压式（压力需求）自给式呼吸器或带逃生自给式呼吸器的正压供气式呼吸器；
- (c) 防化学腐蚀的内外手套；
- (d) 带有钢制靴头和铁心的防化学靴子，穿着于防护服外面。

I-14. 与 B 级装备搭配穿戴的可选物品包括：

- (a) 连身工作服（穿于防护服里面）；
- (b) 防化学腐蚀的靴套；



图 I-4. A 级个人防护装备套装，如培训演习中那些人员所示，可提供最高水平的呼吸、皮肤、眼睛和粘膜保护。

- (c) 辐射屏蔽，如衬铅围裙和衣服；
- (d) 安全帽；
- (e) 防火或防止其他高热负荷危害的特殊罩袍；
- (f) 特殊内衣，以帮助减少热负荷或提供保暖。

I-15. 图 I-5 为穿着 B 级个人防护装备套装的人员示例。

## C 级

I-16. C 级装备提供的呼吸、皮肤、眼睛和粘膜保护等级均有所降低。C 级个人防护装备套装包括：

- (a) 防化学腐蚀衣服（如一件式连体工作服、带帽两件式化学防护（防溅）服、防化学腐蚀头罩和围裙、一次性防化学腐蚀工作服）；
- (b) 全面罩或半面罩式空气净化呼吸器；
- (c) 防化学腐蚀的内外手套；
- (d) 带有钢制靴头和铁心的防化学靴子，穿着于防护服外面。



图 I-5. 穿着 B 级个人防护装备和自给式呼吸器的人员在进入危害控制区之前进行设备检查。

I-17. 半面罩式空气净化呼吸器示例见图 I-6。

I-18. 与 C 级装备搭配穿戴的可选物品包括：

- (a) 护面罩；
- (b) 连身工作服（穿于化学防护服里面）；
- (c) 安全帽；
- (d) 防化学腐蚀的靴套；
- (e) 辐射屏蔽，如衬铅围裙和衣服；
- (f) 特殊内衣，以帮助减少热负荷或提供保暖；
- (g) 防火或防止其他高热负荷危害的特殊罩袍；
- (h) 逃生面具（即为提供临时呼吸防护而设计的全面具或半面具，以便人员可以安全地离开存在有毒化学蒸气的环境）。

I-19. 图 I-7 为穿着 C 级个人防护装备套装的人员示例。

## D 级

I-20. D 级装备提供最低等级的呼吸、皮肤、眼睛和粘膜保护。D 级个人防护装备套装包括常规工作服、连身工作服或带安全眼镜的连身工作服，以及安全帽和安全鞋（带有钢制靴头和铁心）。视具体情况，可能还需要其他物品，例如手套、用于防火或防止其他高热负荷危害的特殊服装以及屏蔽辐射的围裙和服装。



图 I-6. 半面罩式空气净化呼吸器（如此处所示）包括面罩（图上部）和过滤器。过滤器有多种选择，选择合适的面罩和过滤器配置取决于当地条件和国家标准。

## 辅助设备

I-21. 如第 5.19 和 5.20 款所述，放射性犯罪现场操作的准备工作包括选择辅助设备。辅助设备的示例包括：

- (a) 通讯设备；
- (b) 去污设备；
- (c) 伤员撤离设备；



图 I-7. 进入危害控制区之前引领穿戴 C 级个人防护装备装备（包括电动空气净化呼吸器和安全帽）的人员。

- (d) 证据收集、包装和运输容器；
- (e) 用于抓取或移动证据等物体的机械臂和遥控车辆。

## 通讯设备

I-22. 尽管有效及时的沟通对于所有犯罪现场操作而言都是必不可少的，但放射性犯罪现场的沟通有着特殊情况。例如，需要监测和报告危害控制区里的放射性水平，这意味着在这些区域内的工作人员应定期将放射性水平结果传达给辐射评估员、现场安全员或其他现场人员。同样，辐射评估员、现场安全员和其他现场人员可能需要与危害控制区里的人员进行沟通，以确保他们在到达折返剂量率或累积辐射剂量限值之前离开区域。最后，现场人员可能需要就遇到的不熟悉的物品或不常见的放射性材料与外部人员（如核法证实验室的行业专家）进行沟通。

I-23. 在放射性犯罪现场穿戴个人防护装备进行操作的人员在沟通方面面临若干挑战。例如，因呼吸防护设备导致的语音沟通效果降低。此外，个人防护装备可能包括覆盖耳朵的防护服。所有通讯设备应：

- (a) 与个人防护装备套装兼容，以免降低个人防护装备提供的保护水平。
- (b) 便于穿戴个人防护装备的人员行动。
- (c) 本质安全，这意味着通讯设备不会阻止警报识别，不会产生火花，并且能量输出有限。此等无火花且能量有限的特征必须的，以避免意外点燃可燃气体或粉尘或意外激活爆炸装置。

## 去污设备

I-24. 去污是指使用化学和/或物理手段去除或包容放射性核素的过程，从而限制放射性核素在放射性犯罪现场之外的无意扩散。在某些情况下，仔细移除人员的个人防护装备、正确包装证据以及对开放性放射性材料的污染控制措施足以有效地限制放射性核素从现场的扩散。在其他情况下，可能有必要清除动物、区域、设备、证据和人员中的放射性核素污染，以有效管理放射性犯罪现场操作。为此，已经开发了各种工具和程序。其中许多工具反映了去除或包容放射性材料的低技术手段。此类低技术含量的工具包括：

- (a) 在去污之前、期间和之后用于污染控制的手持式测量仪（阿尔法、贝塔、伽马）（见表 I-1）；

- (b) 装满水、甘油溶液或发胶的手持式喷雾器（例如用于室内植物的喷雾器），以便在卸去个人防护装备之前将小面积的表面污染物固定在个人防护装备上；
- (c) 胶带、剪刀和额外的防护服，以便在卸去防护服之前覆盖防护服上的小污染面积；
- (d) 背包和手持式泵压喷洒器（例如用于在花园和草坪上喷洒液体的压力喷洒器），用于大面积冲洗；
- (e) 扫帚、刷子（包括指甲刷）和拖把；
- (f) 桶；
- (g) 充气式浅水池；
- (h) 塑料或橡胶布（用于地面覆盖）；
- (i) 储水袋、水箱和类似容器，包括便携式或可折叠容器；
- (j) 浇水软管；
- (k) 大型废物处理袋；
- (l) 去污措施结束后，工作人员可换上的衣服。

I-25. 具有较高技术含量的工具包括便携式淋浴器、避难所、帐篷和便携式去污套件等。这些装置可用作人员和设备的去污站，或用于部分证物或设备的去污。

I-26. 去污站的工作人员必须熟悉所有适用的操作程序以及已投用的所有个人防护装备，并知悉应以什么顺序以及如何卸除个人防护装备，这一点至关重要。通常，应尽可能长时间地打开呼吸防护设备，以防止吸入气载放射性核素（颗粒）。卸除个人防护装备时应使其外表面朝内，以防止放射性材料扩散。如果皮肤受到放射性核素污染，无论当事人有无受伤，均应就妥善的去污措施咨询辐射评估员的意见。

## **伤员撤离设备**

I-27. 在放射性犯罪现场进行的操作可能包括撤离伤员。这些伤员可能是与犯罪现场有关的核安保事件的受害者或作案者，也可能是在操作控制区域或危害控制区域中操作的人员。行动方便的伤员（即可以在最少帮助下行动的伤员）可单独通过去污站。失去知觉、行动不便或有开放性创伤的伤员可能需要特殊的程序和设备进行去污处理。在所有情况下，救生措施

均优先于去污措施。关于为核安保事件受害者提供医疗护理的指南见参考文献[I-4]。

## 证据收集、包装和运输容器

I-28. 证据收集、包装和运输可能受国家和国际法规的约束，如参考文献[I-5、I-6]中的规定。这些法规确立了针对人员、财产和放射性材料运输相关环境的辐射、临界和热危害的安全标准。已经开发出各种设备来确保遵守此类规定以及通常用于证据收集、包装和运输容器的最佳实践。

I-29. 图 I-8 展示了各种较小的证据运输容器。

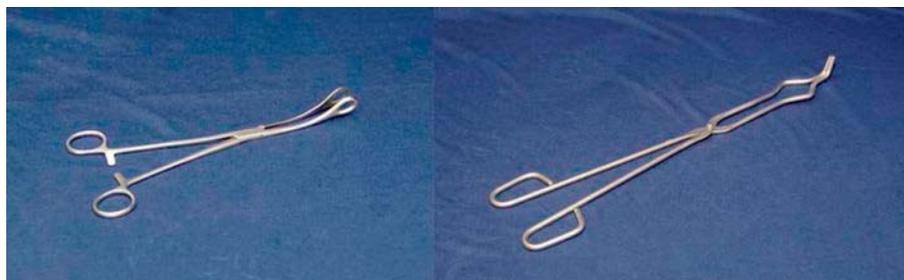


图 I-8. 如此图所示，已开发出不同尺寸和结构的证据运输容器，它们适用于较小的放射性材料证物。请注意，左侧的容器带有放射性材料（RAM）标签，如附录一中所述。

## 机械臂和遥控车辆

I-30. 机械臂和遥控车辆可以减少人员在危害控制区域花费的时间，并最大程度地加大人员与辐射危害之间的距离。机械臂可以是技术含量较低的工具，例如用于抓取或移动诸如残屑等可能会妨碍证据收集的物体的长、短操纵工具。这些机械臂也可以用来抓取证据本身。图 I-9 展示了一对机械臂；这种机械臂也被称为“镊子”或“钳子”。

I-31. 相比之下，遥控车辆通常是高科技设备，例如为爆炸性军械处置而开发的机器人平台。遥控车辆可以有效地代替人类参与放射犯罪现场的行动，如在安全地执行首次进入现场、进行辐射测量和提供监视。



**注意：**如图所示，镊子和钳子可用于抓取证据或移动对收集证据构成障碍的物体。一旦抓住了目标物品，图左侧的镊子就可以锁定在适当的位置。图右侧的钳子具有延长的手柄，可以增加个人与要收集或移动的目标物品之间的距离。

图 I-9. 机械臂。

## 附件一参考文献

- [I-1] JANE'S, Nuclear, Biological and Chemical Defence 2011–2012, 24th edn, Jane's Information Group, Alexandria, VA (2011).
- [I-2] EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANISATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).
- [I-3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Method for Developing Arrangements for Response to a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Method 2003, IAEA, Vienna (2003).
- [I-4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Generic Procedures for Medical Response During a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Medical 2005, IAEA, Vienna (2005).
- [I-5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. SSR-6, IAEA, Vienna (2012).
- [I-6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY, Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. SSG-26, IAEA, Vienna (2014).

## 附 件 二

### 国际刑事警察组织预防化生放核爆恐怖主义计划

II-1. 国际刑事警察组织（INTERPOL）是世界上最大规模的国际警察组织，拥有 190 个成员国。国际刑事警察组织成立于 1923 年，总部设在法国里昂，专门促进跨境警察合作，并向所有旨在预防或打击国际犯罪的组织、当局和服务机构提供帮助。

II-2. 国际刑事警察组织的 I-24/7 全球警察通信系统将其所有成员国的执法人员联系起来，向他们提供了每周 7 天、每天 24 小时共享罪犯和犯罪活动相关重要信息的手段。使用国际刑事警察组织的 I-24/7 系统，国家中央局可以在几秒钟内搜索和核对数据，并且可以直接访问数据库，查看关于可疑恐怖分子、通缉犯、指纹、DNA 档案、遗失或被盗旅行证件、被盗机动车辆和被盗艺术品等的信息。凭借这些多种资源，执法人员可以立即访问潜在的重要信息，从而便于刑事调查。

II-3. 国际刑事警察组织能够为执法行动提供支持服务，包括在化生放核爆（CBRNE）威胁和调查所有方面的分析、信息交流、事件响应以及国家当局间的协调。

II-4. 国际刑事警察组织的化生放核爆预防恐怖主义计划涉及广泛活动，以打击包括罪犯和恐怖分子在内的非国家主体的跨境走私化生放核爆武器和材料。国际刑事警察组织还参与成员国当局的能力建设和培训、指导文件和手册的编写以及进行中的调查。

#### 无故障行动

II-5. 国际刑事警察组织具有独特地位，可以通过使用其国际公认的通知系统参与全球打击核走私工作（国际刑事警察组织的通知是国际合作的请求或允许成员国警察共享犯罪相关重要信息的警报）。国际刑事警察组织的“无故障行动”针对非国家主体，并针对涉嫌参与放射性材料或核材料走私活动的个人生成国际刑事警察组织“绿色通报”（例如，发布“绿色通报”以针对犯下刑事罪行并可能在其他国家重犯此类罪行的人提供警告和犯罪情报）。当执法人员在过境点或其他地点进行搜索后，将根据“绿色通报”生成警报。

II-6. 国际刑事警察组织指挥和协调中心始终有人值守，将被告知搜索对象的国家/地区和身份，并将随后通报国际刑事警察组织化生放核爆计划。此警报和通报过程创建了一种新功能，可以探测已知从事此活动个人的跨国流动，并促进国际刑事警察组织化生放核爆计划与受影响国家的执法机构共同或凭后者酌情决定，根据这些国家的法律和政策开展协调行动。

II-7. 如果一个国家组建了一个反核走私小组，且该小组融入了跨相关学科的专门知识，则可以最大程度地协调有效地处理局势。

II-8. 通过“无故障行动”进行的沟通扩大了参与国际反核走私活动的国家网络，并支持在防范核走私的目标下，从国家政策向积极参与行动的过渡。

### **盖革计划（Geiger）**

II-9. 为了使国际刑事警察组织和全球警察部门能够针对特定威胁调整其行动并制定防范计划，情报必不可少。Geiger 计划致力于整理和分析与放射性材料/核材料有关的非法贩卖和其他未经授权活动的信息。Geiger 计划数据库结合了国际原子能机构的事件和贩卖数据库以及通过国际刑事警察组织安全渠道收集到的其他开源报告和执法数据。

II-10. 通过 Geiger 计划发布的分析产品对国际执法界和其他致力于防范放射性和核犯罪的国际组织都具有重要价值。这些产品包括评估当前核材料及其他放射性物质贩卖威胁的 Geiger 计划月度报告，以及通常应国家或国际伙伴组织要求针对其他更具体问题编制的其他报告。

## 定 义

以下定义可能不一定符合其他作为国际使用的定义。某些定义中增加了例子，以帮助读者理解该定义。例子的提供并不旨在做到详尽无遗或以任何方式限制定义。

**监管链。**通过跟踪实物证据从收集到最终处置的处理和存储来说明实物证据完整性的程序和文件。描述此过程的其他术语还有“证据链”、“实物监管链”和“持有链”。

**主管部门。**一个国家指定执行一项或多项核安保职能的政府组织或机构。

— 例子：主管部门可能包括监管机构、执法机构、海关和边境管制局、情报和安全机构、卫生机构等。

**犯罪现场。**一个含有据称是犯罪行为的活动记录的场所。

**犯罪现场操作。**旨在控制犯罪现场出入、记录现场初始情形以及识别、收集、包装和从现场移走所有相关证据的程序。

**危害控制区。**一个指定的地理区域，代表放射性犯罪现场内所有危害的最大范围，且在该范围内实施出入控制及内部移动的控制。

**简易核装置（IND）。**一种装有放射性材料、旨在形成核当量反应的装置。此等装置可以是从头简易制造，也可以是对核武器进行简易改造。

**信息警报。**具有时间敏感性的报告，可表明存在需要评估的核安保事件，且可能具有多种消息来源，包括操作信息、医疗监视、会计和发货人/收货人之间的差异以及边境监控。

**初步评估。**系统分析和评估信息警报或仪器警报以确定是否发生了核安保事件的过程。

**首次进入。**在首次受控进入犯罪现场，旨在收集有关现场危害性质和程度的数据。

**无害警报。**通过后续评估发现是由受监管控制的核材料或其他放射性物质引起的警报，或者是受监管控制免除或排除的警报。

**仪器警报。**仪器发出的信号，可能表明存在需要评估的核安保事件。仪器警报可能来自便携式或部署在固定位置的设备，其操作是为了增强正常商务协议或执法行动。

**核安保事件。**必须解决的对核安保有潜在或实际影响的事件。

**操作控制区。**指定的地理区域，代表支持放射性犯罪现场管理所需的最大区域范围，且在该范围内实施出入控制。

**辐射照射装置（RED）。**一种带有放射性材料的设备，旨在蓄意使公众受到辐射照射。

**辐射评估员。**在放射性犯罪现场，通过辐射测量、剂量评估、协助控制放射性核素污染、确保犯罪现场人员的辐射防护以及制定防护措施建议而提供帮助的人员。

**放射性犯罪现场。**发生或涉嫌核材料或其他放射性物质犯罪行为或未经授权的蓄意行为的犯罪现场。

**放射性散布装置（RDD）。**一种使用常规炸药或其他手段散布放射性材料的装置。

**监管控制。**任何主管部门根据与安全、安保或保障有关的法律法规规定，对核材料或其他放射性物质、相关设施或相关活动采取的任何形式的机构控制。

— 说明：“脱离监管控制”一词用于描述存在的核材料或其他放射性物质的数量应受到监管控制，但由于某种原因未能受到控制或从未有过控制而导致缺少控制。

**响应措施。**一种旨在评估警报/警告并对核安保事件做出响应的措施。

**响应系统。**一套综合的响应措施，包括评估警报/警告和对核安保事件做出响应所需的能力和资源。

## 当地订购

国际原子能机构的定价出版物可从我们的主要经销商或当地主要书商处购买。  
未定价出版物应直接向国际原子能机构发订单。

### 定价出版物订单

请联系您当地的首选供应商或我们的主要经销商：

#### **Eurospan**

1 Bedford Row  
London WC1R 4BU  
United Kingdom

交易订单和查询：

电话：+44 (0) 1235 465576

电子信箱：trade.orders@marston.co.uk

个人订单：

电话：+44 (0) 1235 465577

电子信箱：direct.orders@marston.co.uk

网址：www.eurospanbookstore.com/iaea

欲了解更多信息：

电话：+44 (0) 207 240 0856

电子信箱：info@eurospan.co.uk

网址：www.eurospan.co.uk

定价和未定价出版物的订单均可直接发送至：

Publishing Section  
International Atomic Energy Agency  
Vienna International Centre  
PO Box 100

1400 Vienna, Austria

电话：+43 1 2600 22529 或 22530

电子信箱：sales.publications@iaea.org

网址：https://www.iaea.org/zh/chu-ban-wu





放射性犯罪现场管理是指确保在已知或疑似存在核或其他放射性材料的犯罪现场进行安全、可靠、有效和高效操作的过程。管理放射性犯罪现场是应对核安保事件的关键部分。放射性犯罪现场的证据收集与传统犯罪现场的特征相似之处众多，例如证据搜索模式、地理场景模拟和证据记录、是否涉及爆炸物。本出版物侧重于管理与其他犯罪现场不同的放射性犯罪现场的框架和功能要素，并假定各国具有管理传统犯罪现场的能力。