

国际原子能机构《核安保丛书》第18号

实施导则

大型公共活动的核安保 系统和措施



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。

大型公共活动的核安保 系统和措施

国际原子能机构的成员国

阿富汗	格鲁吉亚	挪威
阿尔巴尼亚	德国	阿曼
阿尔及利亚	加纳	巴基斯坦
安哥拉	希腊	帕劳
安提瓜和巴布达	格林纳达	巴拿马
阿根廷	危地马拉	巴布亚新几内亚
亚美尼亚	圭亚那	巴拉圭
澳大利亚	海地	秘鲁
奥地利	教廷	菲律宾
阿塞拜疆	洪都拉斯	波兰
巴哈马	匈牙利	葡萄牙
巴林	冰岛	卡塔尔
孟加拉国	印度	摩尔多瓦共和国
巴巴多斯	印度尼西亚	罗马尼亚
白俄罗斯	伊朗伊斯兰共和国	俄罗斯联邦
比利时	伊拉克	卢旺达
伯利兹	爱尔兰	圣基茨和尼维斯
贝宁	以色列	圣卢西亚
多民族玻利维亚国	意大利	圣文森特和格林纳丁斯
波斯尼亚和黑塞哥维那	牙买加	萨摩亚
博茨瓦纳	日本	圣马力诺
巴西	约旦	沙特阿拉伯
文莱达鲁萨兰国	哈萨克斯坦	塞内加尔
保加利亚	肯尼亚	塞尔维亚
布基纳法索	大韩民国	塞舌尔
布隆迪	科威特	塞拉利昂
柬埔寨	吉尔吉斯斯坦	新加坡
喀麦隆	老挝人民民主共和国	斯洛伐克
加拿大	拉脱维亚	斯洛文尼亚
中非共和国	黎巴嫩	南非
乍得	莱索托	西班牙
智利	利比里亚	斯里兰卡
中国	利比亚	苏丹
哥伦比亚	列支敦士登	瑞典
科摩罗	立陶宛	瑞士
刚果	卢森堡	阿拉伯叙利亚共和国
哥斯达黎加	马达加斯加	塔吉克斯坦
科特迪瓦	马拉维	泰国
克罗地亚	马来西亚	多哥
古巴	马里	汤加
塞浦路斯	马耳他	特立尼达和多巴哥
捷克共和国	马绍尔群岛	突尼斯
刚果民主共和国	毛里塔尼亚	土耳其
丹麦	毛里求斯	土库曼斯坦
吉布提	墨西哥	乌干达
多米尼克	摩纳哥	乌克兰
多米尼加共和国	蒙古	阿拉伯联合酋长国
厄瓜多尔	黑山	大不列颠及北爱尔兰联合王国
埃及	摩洛哥	坦桑尼亚联合共和国
萨尔瓦多	莫桑比克	美利坚合众国
厄立特里亚	缅甸	乌拉圭
爱沙尼亚	纳米比亚	乌兹别克斯坦
科威特	尼泊尔	瓦努阿图
埃塞俄比亚	荷兰	委内瑞拉玻利瓦尔共和国
斐济	新西兰	越南
芬兰	尼加拉瓜	也门
法国	尼日尔	赞比亚
加蓬	尼日利亚	津巴布韦
冈比亚	北马其顿	

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 18 号

大型公共活动的核安保 系统和措施

实施导则

国际原子能机构
2023 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·2023 年
国际原子能机构印制
2023 年 6 月·奥地利

大型公共活动的核安保系统和措施

国际原子能机构，奥地利，2023 年 6 月
STI/PUB/1546
ISBN 978-92-0-514922-6（简装书：碱性纸）
978-92-0-515022-2（pdf 格式）
ISSN 2790-7023

前 言

恐怖主义仍然是国际社会稳定与安全的威胁。国际和国内各种高调的大型公共活动时常举行，不但引起公众的极大兴趣，而且受到媒体的广泛报道。人们普遍认识到，在高调的政治或经济峰会或大型体育比赛等大型公共活动上，存在着恐怖袭击的重大威胁。

核恐怖主义和放射性恐怖主义的威胁仍然是国际安保议程的重要话题，不过，为了降低这一风险，国际社会已在确保核材料和其他放射性物质安全并防止其被用于恐怖主义行为方面取得了巨大进展。这一进展主要取决于各国不遗余力地采取强有力的核安保系统和措施。

目前存在大量不同的放射性物质，用于健康、环境、农业和工业等领域。这种物质的危害因成分和强度不同而异。此外，将爆炸物与这种物质结合使用会明显加重犯罪行为或恐怖行为的影响。如果犯罪集团或恐怖集团在城区成功引爆所谓的“脏弹”，则会造成大规模恐慌、广泛的放射性污染，以及严重的经济和社会混乱。

大型公共活动很少固定在同一个国家或同一个场所甚至同一个场馆举行。在国家层面，在做好适当核安保安排的情况下举办大型公共活动，能够为建立持久的国家核安保框架奠定基础，这一框架在活动结束后也能长期保留下来。

举办有众多人参与的大型公共活动，在安保方面对主办这类活动的国家提出复杂的挑战。如果在大型公共活动中发生涉及核材料或其他放射性物质的犯罪行为或恐怖行为，则可能导致严重后果，其严重程度取决于所涉具体材料的性质和数量、散布方式（是否暴力式散布）、场所以及受影响人群等。因此，落实核安保系统和措施至关重要。

本“实施导则”会对大型公共活动组织者有所帮助。它根据经验，为提高人们对核安保制度和此类活动所采取措施的认识奠定了坚实的基础。

本“实施导则”的编写得到了成员国专家的支持，衷心感谢他们为本导则编写和审查作出的贡献。

编者按

本报告并不涉及与任何个人的作为或不作为有关的责任、法律或其他方面的问题。

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

1. 引言	1
1.1. 背景	1
1.2. 目的	2
1.3. 范围	2
1.4. 结构	3
2. 初步安排	3
2.1. 总则	3
2.2. 大型公共活动中的公共安保和私人安保	5
2.3. 组织结构和协调	5
2.4. 威胁评定	7
2.5. 场馆和其他战略场所的优先次序	8
2.6. 合作安排	9
3. 活动前预防措施	9
3.1. 总则	9
3.2. 防止犯罪行为或未经授权行为	10
3.3. 信息管理	11
3.4. 工作人员的可信度	12
4. 仪器探测	12
4.1. 总则	12
4.2. 仪器探测的行动方针	13
4.3. 辐射探测仪器的选择	14
4.4. 辐射探测仪器的部署	16
5. 警示和（或）警报的评定	19
5.1. 总则	19
5.2. 信息警示	20
5.3. 仪器警报	20
5.4. 专家支持	21
6. 响应措施	22
6.1. 总则	22
6.2. 响应措施的行动方针	23
6.3. 核安保响应预案	24

7. 准备工作和可持续性	26
7.1. 总则	26
7.2. 后勤支持	26
7.3. 培训和演习	26
7.4. 探测和响应仪器的测试和维护	28
8. 以往大型公共活动的经验教训	29
参考文献	31
附件一 通用行动计划	33
附件二 通用统一指挥和控制结构	36
附件三 实施体育场封闭时间表	38
附件四 仪器探测的通用行动方针	39
附件五 辐射探测仪器的类型及其应用	42
附件六 通用拦截和判定规程.....	49
术语表	50

1. 引言

1.1. 背景

核材料和其他放射性物质可能被用于具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为，这种风险仍然很高，并被视为对国际和平与安全的严重威胁。因此，至关重要的是，每个国家应建立适当而有效的核安保制度¹，以加强国家乃至全球打击核恐怖主义的努力。有效的核安保制度应保护人员、社会、财产和环境免受涉及核材料和其他放射性物质且具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为以及国家确认对核安保有不利影响的其他行为的影响。

组织大型公共活动，如体育比赛或高级别政治会议，会给责任单位带来独特的安保挑战。在此类活动期间或针对此类活动使用的具有犯罪意图或恐怖意图的核材料和其他放射性物质，构成严重的威胁。这些威胁将导致严重的健康、社会、心理、经济、政治和环境后果，包括：

- (a) 在公共场所散布核材料和其他放射性物质，如放射性散布装置(RDD)；
- (b) 在公共场所放置危险的放射性物质，如放射性照射装置(RED)，故意对固定点源或附近的人员造成辐照；
- (c) 制造具有核威力的装置，如简易核装置(IND)；
- (d) 对核设施进行破坏性攻击，意图造成放射性物质释放；
- (e) 故意用放射性物质污染食品或水源的行为。

正如原子能机构《核安保基本法则》所述，核安保的责任完全由每个国家承担。国家核安保制度的目的应是保护人员、财产、社会和环境免受涉及核材料和其他放射性物质且具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为的影响。这一制度应以源自国际文书和原子能机构“核安保建议”出版物[1-3]的国家法律和法规为基础。对于大型公共活动，核安保制度应是该活动总体安保计划的一个组成部分，并与国家的核安保制度相联系。

¹ 文中楷体字表示术语表中的术语。

在为主办大型公共活动实施核安保系统和措施方面已有相当多的经验。此类活动的规划和实施的成功主要取决于成员国和东道国的国际合作，包括协调努力，以及在每次活动后所吸取和分享的经验教训。以往的例子包括：分别在雅典（希腊）和北京（中国）举行的 2004 年和 2008 年夏季奥运会；分别在德国和南非举行的 2006 年和 2010 年国际足联足球世界杯；分别在里约热内卢（巴西）和瓜达拉哈拉（墨西哥）举行的 2007 年和 2011 年泛美运动会；在秘鲁举行的 2008 年第五届拉丁美洲和加勒比-欧洲联盟首脑会议和亚太经合组织工商领导人峰会；在哥伦比亚举行的 2010 年南美运动会；以及在印度举行的 2010 年英联邦运动会。这些活动的全面安保计划、程序、培训以及这些系统和措施的应用，为原子能机构编写本出版物提供了宝贵的范例。

1.2. 目的

本出版物的目的是向可能主办大型公共活动的国家提供结构化导则。它介绍了可能需要建立或实施的核安保系统和措施，以提高活动总体安保的有效性和效率。本出版物面向政策制定者、活动组织者、执法机构、应急服务机构和其他相关责任单位和技术支持单位。

1.3. 范围

本“实施导则”以实践经验为基础，概述了针对大型公共活动建立核安保系统和措施的情况，包括以下方面的技术措施和行政措施：(a) 建立必要的组织结构；(b) 制定核安保计划、战略和行动方针；(c) 对实施所制定的计划、战略和概念作出安排。所提供导则并非面面俱到，例如，不包括仪器的技术规格、责任单位所要实施的核安保系统和措施的详细信息。

本出版物只涉及与核材料和其他放射性物质有关的威胁。虽然存在与化学或生物制剂散布有关的其他严重威胁，但本出版物不讨论用于侦查和应对使用化学和（或）生物制剂情况的安保措施，尽管这些情况也会显著扩大行为的影响。²

1.4. 结构

第 2 节描述在规划大型公共活动时应考虑初步安排。第 3 节阐述大型公共活动背景下的预防措施，包括旨在防止涉及核材料和其他放射性物质的犯罪行为或未经授权行为的措施。第 4 节提供关于仪器探测过程的导则，包括其相关的行动方针、仪器选择和部署计划。第 5 节涉及对信息警示和（或）仪器警报的评定。第 6 节对确定发生核安保事件后所采取的响应措施提供导则。第 7 节涵盖针对大型公共活动实施核安保系统和措施所涉及的后勤工作。第 8 节介绍在以往大型公共活动中实施核安保系统和措施所取得的经验教训。

关于行动计划、通用概念和程序以及仪器类型的更多信息，见附件一至附件六。

2. 初步安排

2.1. 总则

在作出主办大型公共活动的决定，并根据察觉到的威胁和这些威胁的潜在后果，以及根据确定所需资源和准备程度的活动前评估，通过了实施核安保系统和措施的决定后，制定初步安排对于有效实施这些措施至关重要。这些安排取决于：

- (a) 将核安保系统和措施纳入大型公共活动的总体安保计划。
- (b) 指定单独机构，在分配的预算范围内，负责活动的总体安保。

² 不过，对于处理化学制剂，本出版物中概述的大多数规定都是类似的，特别是要建立的组织结构和行动方针。只有探测仪器会有明显的不同。

- (c) 指定主管部门和专门单位（包括多个主管部门），即本出版物所述“责任单位”。
- (d) 对指定责任单位之间进行协调，最好由负责大型公共活动总体安保组织工作的单独机构进行协调。
- (e) 所有责任单位参与规划过程。
- (f) 进行财政资源分配，确保拟定目标和可用资金之间的平衡。
- (g) 配备训练有素的人员、设备及配套基础设施。
- (h) 建立核安保系统，应包括以下内容：
 - 建立职责明确的组织结构；
 - 制定和完善国家威胁评定；
 - 明确目标、场馆和战略场所并确定其优先次序，以及确定实施核安保系统和措施的行动优先次序；
 - 在责任单位之间建立协调，并为国际支持作出双边和多边合作安排；
 - 确定行动方针和响应程序，以采取适当的侦查措施和响应措施；
 - 建立侦查、定位和识别核安保事件的行政和技术基础设施；
 - 制定警报和信息警示评定的规程和程序；
 - 确定实施所规划的核安保系统和措施的后勤支持和人力资源需求；
 - 制定培训演练和演习的时间表。

针对大型公共活动建立核安保系统所采用的总体方案应基于以下方面：

- (a) 场馆和其他战略场所的保护；
- (b) 有关这些场馆和其他战略场所的核安保系统和措施的敏感信息的保护。

在任何大型公共活动之前和期间进行的这些主要行动，应在与所有相关责任单位密切合作的情况下进行规划和准备，并酌情考虑敏感信息。规划活动需要在大型公共活动之前提前进行。一旦规划活动完成，就必须制定、批准和实施行动方针。附件一通过实例给出国家可以考虑实施的具体行动。

2.2. 大型公共活动中的公共安保和私人安保

大型公共活动的安保需要全面规划、系统准备和有效实施。实施步骤要反映活动的范围和规模。在许多情况下，大型公共活动在私人场所举行，活动组织者雇用自己的私人安保与国家公共安保机构一起工作。根据活动的情况，私人安保可以在确保安保方面发挥主导作用，或为国家公共安保机构提供支持。无论活动组织者和私人安保之间的雇佣关系是何性质，在大型公共活动中做好总体安保，需要：

- (a) 明确阐述和理解私人安保在活动的总体安保方面的作用和责任，并与活动的总体安保计划相一致。
- (b) 将私人安保的技术和业务能力以及信息资产，包括关于潜在威胁和目标的信息，与活动组织者和国家安保机构充分共享。
- (c) 承认私人安保可能不像其他官员那样对大型公共活动中的核材料和其他放射性物质的威胁有同等程度的认识和理解，也不具备侦查和应对涉及此类材料或物质的事件的先前经验。

尽管可以设想利用公私安保合作关系的各种模式，但极其重要的是，从大型公共活动的最初规划到结束，安保部队、信息资产和技术能力必须同步进行。

2.3. 组织结构和协调

在规划大型公共活动时，组织国应指定单独机构来承担大型公共活动的总体安保责任。

为了制定行动方针，并确保必要的计划和准备工作及其执行的协调，应建立一个专门的组织结构，负责大型公共活动的核安保。需要一个统一指挥和控制安保结构[4]，这是从以往大型公共活动中得出的教训。安保工作涉及许多不同的部门和机构，每个部门和机构都有自己的职责。因此，有效地管理和协调这些部门和机构的活动至关重要。³ 统一指挥和控制结构因此

³ 责任单位应了解与化学、生物、放射性和核爆炸物（化生放核爆炸物）有关的所有潜在威胁，并具备应对这些威胁的综合能力。

应具有互操作性，并负责协调国家所有安保单位，以及协调具有明确作用和
责任的所有层面相关技术专业力量，包括：

- (a) 政策层面；
- (b) 战略层面；
- (c) 操作层面；
- (d) 战术层面。

附件二举例说明了统一指挥和控制结构。在为大型公共活动制定核安
保结构时，应采取以下步骤：

- (a) 确定在大型公共活动中参与核安保的责任单位，并指派其与牵头单位
一起工作；
- (b) 整合所有层面负责侦查涉及核材料和其他放射性物质的犯罪行为或未
经授权行为的单位；
- (c) 确定核安保事件的响应单位；
- (d) 确保所有参与单位之间的密切合作，特别是执法部门、私人安保（只要
适用）以及技术和（或）科学支持单位之间的密切合作；

为确保有效的协调，应制定并分发有关协议和谅解备忘录，其中详细
说明：

- (a) 参与单位的作用和责任；
- (b) 每个单位具有决策权的联络点和关键人物；
- (c) 各单位与统一指挥和控制中心之间明确的联络渠道；
- (d) 有关参与人员的工作计划，以及及时的情况更新和应急预案。

必须提前确定负责总体协调活动整个安保的单位（牵头单位）的作用
和责任。所采用的统一指挥结构应包括负责常规响应职能的官员和负责辐
射响应职能的官员。负责响应的单位应确保在所有场馆和战略场所都有适
当的响应能力。此外，应在活动前安排对所有责任单位的指派活动进行定期
审查。

2.4. 威胁评定

针对大型公共活动所采用的核安保系统和措施应以责任单位的威胁评定为基础，并应回答以下问题：

- (a) 有哪些潜在的威胁？
- (b) 谁会制造威胁？
- (c) 什么或谁会受到威胁？
- (d) 威胁会何时何地发生？
- (e) 政治和公众的看法是什么？
- (f) 动机是什么？
- (g) 犯罪者的能力如何？
- (h) 如果威胁发生，有什么潜在后果？

应评定此类威胁的可能性及其潜在后果，并制定行动方针和响应程序，以提供高效和有效的核安保系统和措施来应对威胁。在这方面，应考虑所有可靠的信息来源。例如，执法部门可以提供有关地区和国际核安保趋势的宝贵信息来源，如：

- (a) 关于被盗、丢失和截获的核材料和其他放射性物质的信息；
- (b) 相关设施（如核设施、灭菌厂、医院）或与大型公共活动有关的场馆和其他战略场所发生的事件（入室盗窃、非法侵入、间谍活动）；
- (c) 不遵守核材料和其他放射性物质的运输条例和其他规定情况。

此外，原子能机构“非法贩卖数据库”（ITDB）⁴经核实的媒体报道和政府报告来源也是宝贵的信息来源。

指定的责任单位应持续更新与任何大型公共活动有关的潜在威胁评定。威胁评定可以在信息和监视的基础上进行，同时考虑那些可能造成威胁

⁴ 非法贩卖数据库成立于 1995 年，是核材料及其他放射性物质非法贩卖信息的存储库。非法贩卖数据库接收来自各国关于各种事件的信息，这些事件从非法拥有、企图出售、走私和诈骗，到未经授权处置材料和回收不受控制的放射源。对收集到的信息进行分析，以确定共同趋势和模式，评定威胁，以及评价材料安保和侦查能力与实践的薄弱环节。

之人的动机、意图和能力。为确保威胁评定的完整性，评定应包括来自反恐机构和执法机构的信息，以及参与核材料和其他放射性物质及相关设施和活动的安全和安保的所有机构的投入。对于威胁评定，可以考虑以下基本情景：

- (a) 在国内盗窃核材料和其他放射性物质，目的是在某一场馆或任何其他战略场所或其附近将其用作放射性散布装置、放射性照射装置或简易核装置；
- (b) 将核材料和其他放射性物质非法贩卖到有关国家，目的是在战略场所或其附近将其用作放射性散布装置、放射性照射装置或简易核装置；
- (c) 对位于大型公共活动附近和（或）可能对大型公共活动产生影响的设施（如核设施、医疗设施和工业装置）的核材料和其他放射性物质进行蓄意破坏活动。

2.5. 场馆和其他战略场所的优先次序

威胁评定应突出强调犯罪使用或未经授权使用核材料和其他放射性物质的潜在后果。应根据预计实施核安保系统和措施的场所的覆盖范围，以及将使用的仪器的类型、数量和敏感性和相关响应措施，确定将实施的这些系统和措施的优先次序。有关这种优先次序的信息应根据相应的信息安全政策，作为敏感信息加以保护。为保护其免受涉及核材料和其他放射性物质且具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为的影响，可考虑的场馆和其他战略场所的清单可分为以下四类：

- (i) 将发生大型公共活动的所有场所。根据大型公共活动的情况，这些场馆可以是一些设施，如会议中心、体育场、体育设施、宗教场所、展览中心、酒店和公众观看区，这些地方可能有多个入口和各种进入点需要保护。
- (ii) 活动参与者/官员聚集的场所。其中包括媒体中心、新闻发布会中心、机场、海港、火车站、住宿区（如奥运村）、邻近酒店或高级政要的住所。
- (iii) 代表主办城市或对一个国家具有象征意义的特定建筑物或纪念物，可能被视为攻击目标，或用于增加攻击的潜在后果。

- (iv) 在大型公共活动期间，与会者、高级政要和公众在各场馆之间往返使用的交通系统或特定路线也可能成为此类行为的目标。

最终，如果几个场馆相互靠近，可以围绕一个大的战略场所建立独特的安保周界。过去有一些例子，整个村庄或小城镇都被考虑作为一个大型公共活动的场馆。

2.6. 合作安排

针对大型公共活动实施核安保系统和措施将取决于各种不同学科的责任单位所提供的基础设施。至关重要的是，明确界定每个单位的责任，以保证所有责任单位之间的适当合作、协调、信息交流和活动整合。作为有效的核安保制度的一部分，负责总体安保的指定单独机构应协调所有支持性活动。所有相关单位之间的协议和（或）谅解备忘录中需要确定作用和责任。这些文件还应包括具体的联络点。

此外，建立全面的核安保系统以保护大型公共活动，对于国家来说可能是一项具有挑战性的任务。主办大型公共活动的国家应考虑开展国际合作，通过双边和多边安排以及通过国际组织获得信息以及技术和法律援助。

3. 活动前预防措施

3.1. 总则

大型公共活动由于其形象或地位，极易成为恐怖袭击有吸引力的目标。针对大型公共活动采取的活动前预防措施要防止个人或集团采取涉及核材料和其他放射性物质、可能导致公众和（或）环境受到辐射照射和（或）放射性污染的具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为。

为了确定应实施哪些核安保系统和措施，应进行活动前分析，包括威胁评定，以确定所需资源规模和准备程度。该分析应包括考虑活动的规模、重要性、持续时间、地点、出席情况和媒体报道，以及政要出席和（或）政治意义。

根据活动前分析，以下行动被认为是必要的：

- (a) 进行脆弱性分析，以决定对额外核安保系统和措施的要求，方法是：
 - 在活动前和活动期间，分析场馆和其他战略场所的相关设计以及运动员、贵宾、公众的交通计划等；
 - 确定需要核安保系统和措施的要害区、建筑物和其他战略场所、系统和部件。
- (b) 评估加强核安保的必要性，方法是：
 - 更新操作程序；
 - 对人员进行新设备和安保结构的培训；
 - 通过反复演练评价安保系统的有效性，以相应地更新系统。

此外，各国应确保根据国家要求并按照原子能机构导则和其他相关国际导则[1、2]，为核设施和相关活动建立适当的核安保系统和措施。

3.2. 防止犯罪行为或未经授权行为

除了第 4 节和第 5 节所述的核安保系统和措施外，其他简单的行动也可将核安保事件的风险降至最低。对于可能需要广泛的机构间协调和准备的事件，应大力考虑此类行动，并且除其他外，应做到：

- (a) 保障场馆的机械通风系统。
- (b) 确保所有经授权的核材料和其他放射性物质（尤其包括第 1 类至第 3 类密封放射源）⁵ 按照许可证的条件得到保护和保存。此外，考虑到评定的威胁，责任部门可能希望在大型公共活动期间加强第 4 类和第 5 类放射源的安保[5—8]。

⁵ 参考文献[5]中描述的分类系统将放射源和实践分为五类，第 1 类放射源是（潜在的）“最”危险的，因为如果不进行安全可靠的管理，它们会对人类健康造成非常大的风险，第 5 类放射源是“最不”危险的。属于第 1 类至第 3 类的放射源被认为除了安全原因所需的措施外，还需要额外的安保措施。有关放射源安保的进一步信息和推荐措施可参见参考文献[6]。

- (c) 确保适当的执法机构经与相关主管部门协调，掌握关于已授权核材料和其他放射性物质的最新信息（位置、所有者、联系信息等）。
- (d) 确保在运输核材料和其他放射性物质期间采取强化安保措施[9、10]。
- (e) 确保所有责任单位了解在战略场所附近的核材料和其他放射性物质（包括医疗同位素）的运输情况。
- (f) 在大型公共活动期间，限制和（或）禁止在战略场所附近运输核材料和其他放射性物质。
- (g) 利用反恐能力，调查核材料和其他放射性物质的交易（谁在购买，目的是什么）。
- (h) 确保在指定和非指定的入境口岸（如陆地过境点、海港和机场）进行边境保护，办法是：
 - 控制进出口；
 - 控制货物转运；
 - 控制人员和物品；
 - 控制行李；
 - 控制非指定入境口岸。
- (i) 确保对食品、设备、邮件和其他物品运送到场馆或其他战略场所的控制。

3.3 信息管理

极其重要的是，在大型公共活动中及时提供核安保信息，并供决策使用。保护敏感信息的政策和程序应包括：

- (a) 根据国家要求进行的信息分类；
- (b) 含敏感信息的文件或信件的准备、识别、标记或传送；
- (c) 传输敏感信息时的适当加密方法；
- (d) 责任单位之间控制和交流敏感信息的政策；
- (e) 含敏感信息的文件的销毁；
- (f) 过时或脱敏文件的解密。

3.4. 工作人员的可信度

责任部门应确保所有参与大型公共活动相关核安保活动的人员都通过正式程序⁶被明确认为是值得信任的，符合其角色要求。这一正式程序应减少有机会接触特权信息的经授权人员从事非法活动的风险。这些人可能在某个单位中担任职务，也可能未直接受雇于该单位。然而，他们可能：
(i) 有机会接触部分或全部战略场所、敏感信息、探测仪器、设备或工具；
(ii) 对业务或人员有管理权；(iii) 了解程序、布局和其他敏感信息。

责任部门和单位应采取措施和程序，确保根据国家要求定期更新或重新验证工作人员的可信度。

4. 仪器探测

4.1. 总则

核材料和其他放射性物质通常可以通过使用商业上可获得的各种专门辐射探测仪器来探测，而不需要进行侵入性搜查。

为了防止在大型公共活动中发生涉及核材料和其他放射性物质的犯罪行为或恐怖行为，可以在涉及核材料和其他放射性物质的犯罪行为或恐怖行为发生之前部署辐射探测仪器，以探测和阻断这种材料或物质。

核材料和其他放射性物质产生各种类型的辐射（ α 、 β 、 γ 、中子）。放出的辐射取决于材料的数量和构造以及具体的放射性核素。由于 γ 和中子辐射比其他类型的辐射穿透力更强，因此 γ 和中子探测仪器可用于探测和识别核材料和其他放射性物质的存在。尽管如此，如果核材料或其他放射性物质屏蔽得好，且辐射水平低于所使用仪器的探测水平，那么该材料可能不会被探测到。由于没有一种特定仪器能够探测到任何数量的各种核材料和其他放射性物质，因此必须高度重视为每个场所选择的仪器类型，及其安装和使用，以及用户知识，包括培训需求。

⁶ 针对核设施可能的“内部人员”所采取的措施在参考文献[11]中有所描述。

在优先考虑的战略场所部署探测仪器，应增加探测到核材料和其他放射性物质存在的概率。这些系统的有效性和效率将取决于辐射探测仪器的类型和数量、其产生正确和相关信息的灵敏性以及评定警报和后续响应措施的程序。然而，将辐射探测与金属探测相结合的行动方针，可以提高探测被屏蔽和可能存在的核材料和其他放射性物质的能力。

为保护大型公共活动而成功实施核安保系统的一个重要条件是，按照程序，尽可能用足够数量的适合探测辐射的辐射仪器来覆盖潜在目标。

建立适当的机制、规程和程序，对于收集和评定主管部门的操作信息、医疗监测和（或）报告至关重要。

在为大型公共活动设计核安保系统时，应规定确保在涉及核材料和其他放射性物质的犯罪行为或恐怖行为的可能性增加时，可提高安保警报状态。这包括引入额外的核安保系统和措施，如在规定的时间内限制这种材料和物质的移运/供应。

4.2. 仪器探测的行动方针

在大型公共活动中用仪器进行探测的总体行动方针应部分或全部包括以下内容：

- (a) 场馆和其他战略场所的本底辐射测绘，可在大型公共活动前进行，以探测脱离监管控制的核材料和其他放射性物质，并作为核安保事件发生时的辐射水平基线。
- (b) 活动前调查，以确保这些战略场所没有核材料和其他放射性物质，这是在执法机构实施全面准入控制之前实施的。⁷
- (c) 在战略场所的入口处部署辐射探测仪器，以探测是否有脱离监管控制的核材料和其他放射性物质进入该区域，可能隐藏在个人身上、和（或）货物中、和（或）车辆中。在可行的情况下，这些探测仪器应与现有的安保措施（如金属探测器、实物筛查）相结合。

附件三以实例介绍了在足球场实施仪器探测的时间表。

⁷ 经验表明，活动前的辐射调查与防爆队的封闭行动相结合是非常有效的。

针对核材料和其他放射性物质的探测，可在大型公共活动的战略场所采取不同的方案，可包括：

- (a) 在受控汇合安检点（人们单独或几人一起通过的场所，很容易被隔离）进行辐射监测。在这种情况下，对辐射源进行定位相对容易。
- (b) 早期探测脱离监管控制的核材料和其他放射性物质，可由配备专门探测仪器的巡回安保巡逻队在战略场所周围，包括安保周界以外的区域实施。
- (c) 用移动式辐射探测器（安装在移动平台上的探测器）进行区域监测，可以探测和识别固定或移动的核材料和其他放射性物质。在这种情况下，可利用特殊搜索和定位技术，迅速找到核材料和其他放射性物质，而不引起不必要的注意。

附件四以实例详细介绍了与大型公共活动有关的仪器探测行动方针。

除了在场馆入口处、其他战略场所和周围区域采取探测核材料和其他放射性物质的措施，通常还要由主管大型公共活动安保部门以外的机构采取其他措施。例如，在确定的入境口岸安装探测仪器，防止脱离监管控制的核材料和其他放射性物质进入当事国。

探测系统和措施的有效性取决于行动方针和工作人员培训。因此，必须特别注意对负责大型公共活动核安保的一线官员和工作人员的培训。

4.3. 辐射探测仪器的选择

参考文献[12、13]中详细描述了探测核材料和其他放射性物质的仪器。所有仪器都需要经培训人员才能在大型公共活动中有效使用。就大型公共活动而言，辐射探测仪器可分为以下四类：

- (1) 门式辐射监测系统（RPM），设计用于受控集中安检点，探测乘客和行人是否携带或车辆是否运输核材料和其他放射性物质。

- (2) 个人辐射探测器 (PRD)⁸, 一种小型轻便仪器, 由工作人员佩戴在腰带或制服上, 用于醒示使用者注意辐射强度的增加, 并探测是否存在核材料和其他放射性物质。经培训人员可以在特定情况下, 如在没有更灵敏的仪器时, 以及在探测器和辐射源之间距离较小的情况下, 使用个人辐射探测器作为检查个人或小包裹的装置。
- (3) 手持式仪器, 用于探测、定位和 (或) 识别核材料和其他放射性物质的便携式装置。这类仪器在大型公共活动中的使用可分为以下三个子类别:
 - (i) γ 搜索装置: 用于探测和定位 γ 射线的来源。
 - (ii) 中子搜索装置: 用于探测和定位中子的来源, 特别是核材料或商业中子源。这些装置可与 γ 搜索探测器结合使用。
 - (iii) 放射性核素识别装置 (RID): 用于搜索和识别核材料和其他放射性物质的多用途仪器, 也可用于评定由门式辐射监测系统或个人辐射探测器触发的警报。
- (4) 便携式辐射扫描仪 (PRS) (或先进移动辐射探测仪器), 由自动 γ 能谱仪和放射性核素识别软件组成, 能够与全球定位系统结合进行测绘, 并拥有通信能力, 通常用于活动前的辐射调查和本底测绘, 也可用于战略场所附近的实时探测。有两种类型的移动测量系统: (i) 用于小范围调查的移动测量系统 (背包式辐射探测器), 和 (ii) 用于大范围调查的移动测量系统 (机载监测器、和 (或) 车辆监测器、和 (或) 船舶监测器)。

上述监测器不能探测 α 或 β 辐射; 为此需要其他类型的监测器。附件五概述了辐射探测仪器的类型及其应用。

⁸ 这些仪器 (个人辐射探测器) 可用于使用者的辐射防护, 但不适合用于个人剂量测量的目的。

4.4. 辐射探测仪器的部署

探测仪器的选择（类型和数量）应根据每个战略场所的仪器部署计划和行动方针及其预期用途来进行。在选择部署辐射探测仪器的地点时，一般方案应是：

- (a) 在可能成为攻击目标的场馆和其他战略场所部署辐射探测仪器。这些场所可包括场馆、公共交通、同时举办的活动的地点（如适用）、旅游地或遗产地，以及当地和城市间的海港和机场。
- (b) 尽可能在受控集中安检点部署辐射探测仪器，并与其他已实施的安保措施相结合。
- (c) 适当时使用移动式辐射探测仪器。
- (d) 将辐射探测仪器的位置和特性视为敏感信息。
- (e) 根据国家主管部门的决定，考虑在入境口岸部署辐射探测仪器。
- (f) 购置符合国际标准和建议的辐射探测仪器。

辐射探测仪器部署计划应反映：

- (a) 大型公共活动期间场馆和其他战略场所的优先次序清单；
- (b) 以下地点的交通路线图：主办国边境和境内；最有可能探测到放射物之处；以及核材料和其他放射性物质的生产、使用、储存、整备、处理场所附近；
- (c) 根据国家和国际技术导则，探测仪器的操作和探测性能规格；
- (d) 要求使用移动式探测仪器，具备灵活性，能迅速转换使用地点，应对新出现的威胁；
- (e) 探测要求，以支持与信息警示有关的执法行动。

仪器部署计划应具体说明在规定期限内向每个场所提供的每种辐射探测仪器的类型和数量，并预测操作仪器所需的经培训人员和资源的数量。特别是，该计划应考虑：

- (a) 所安装的辐射探测仪器的初始安装、校准和测试。

(b) 维护程序以及对用户和技术支持人员的充分培训和资格认证：

- 对核材料和其他放射性物质进行辐射调查或辐射搜索的系统 and 程序；
- 确定仪器警报的阈值水平；
- 建立进行初始警报评定以及核材料和其他放射性物质的定位、识别、分类和表征等其他二级检查行动的系统 and 程序，包括获得专家的技术支持（三级检查），以协助评定无法现场解决的警报；
- 提供和维持辅助基础设施，以确保有效探测，包括人员培训、设备维护、脱离监管控制的核材料和其他放射性物质被探测到和拦截后安全可靠的临时贮存、运输和处置以及响应程序的记录。

部署辐射探测仪器的一个可能方案是将个人辐射探测器纳入场馆安保周界外围大门处的现有安保措施（步行式金属探测门、手持式金属探测仪和 X 射线机）中。安检点可包含各种探测仪器，如金属探测仪、辐射探测仪和 X 射线机。辐射探测仪器的位置应保证不会受到 X 射线机或金属探测仪的干扰。在威胁程度较高的情况下，最好利用 γ 探测器或中子探测器（也可用个人辐射探测器），对所有进入场馆的来访人员（包括观众、运动员、贵宾、记者、工作人员、活动参与人员和组织人员等）及其行李和工具进行辐射监测。手持式放射性核素识别装置应可用于评定仪器警报。随着新的更尖端的辐射探测仪器的出现，应考虑将其纳入核安保系统。

个人辐射探测器既可部署在固定位置，也可由经培训人员或指定人员随身使用。应注意的是，不同辐射探测仪器（如金属探测门、手持式金属探测仪和个人辐射探测器）的音频警报信号模式可能非常相似。在配置仪器时应处理好这一点，因为这些相似之处会使人更难识别哪种仪器被触发。如果一个宽大的入口闸门随后并排设置几个安保管，采取一种两级探测和隔离过程可能是有效的。核材料和其他放射性物质在通过探测器时就可以被探测到并分类。探测结果可传送到下游的安保管，那里的工作人员可远程提前收到警报，并利用个人辐射探测器对核材料和其他放射性物质进行探测。

流动安保巡逻队也可携带具有互通功能的个人辐射探测器，与固定辐射探测仪器形成互补。其他放射性核素识别装置和个人辐射探测器也可提供给消防员和其他响应小组。

为了防止任何脱离监管控制的核材料和其他放射性物质进入场馆，早期探测至关重要。为此，除了在场馆周围安装配备辐射探测仪器的安保周界外，还可以利用路障、安检扫描点和（或）安保巡逻等技术，对此类材料进行有组织的随机搜索。在这些情况下，可在通往场馆或其他战略场所的道路上设置路障或安检扫描点，利用手持式探测器（也可利用个人辐射探测器）对车辆采取拦截和搜索安保行动，以探测辐射。这种路障或安检扫描点可设在常规安全检查站、收费站等地。

战略场所辐射调查可通过人员携带仪器进行，或使用移动系统进行。绘制地区本底辐射图也应采用这种调查，以评定仪器警报。就移动调查而言，重点是将所有警报准确定位到现场场馆地图上。手持式 γ 辐射总量探测器和 γ 能谱系统很适合这个目的。最好使用基于大容量碘化钠探测器的自动光谱仪，因为除了探测 γ 辐射外，收集到的光谱信息还可以识别放射性核素。

辐射探测器也可通过搜索活动用于评定信息警示。应检查仪器警报和（或）信息警示，如果核实，应确定辐射源的位置，并在可能的情况下，评估核材料和其他放射性物质的强度，以确定相应的响应水平。如果警报经证实属于辐射安全问题，应采取所有适当的辐射防护措施，以保护工作人员和公众。

对于区域监测系统来说，核材料和其他放射性物质的位置是未知的，例如，可能是移动的车辆或附近的任何人员。在这种情况下，需要实施执法人员和辐射专家采用的特殊搜索技术，以探测、识别、定位、拦截、回收和屏蔽脱离监管控制的核材料和其他放射性物质。

5. 警示和（或）警报的评定

5.1. 总则

任何信息警示和（或）仪器警报始终需要进一步评定。所有警示和（或）警报都应在当地由二级或三级检查小组进行核实和独立解除，这可以在专家支持下远程进行。图 1 列出了为清除可疑物体的爆炸物而进行信息警示和（或）仪器警报评定的通用方案。

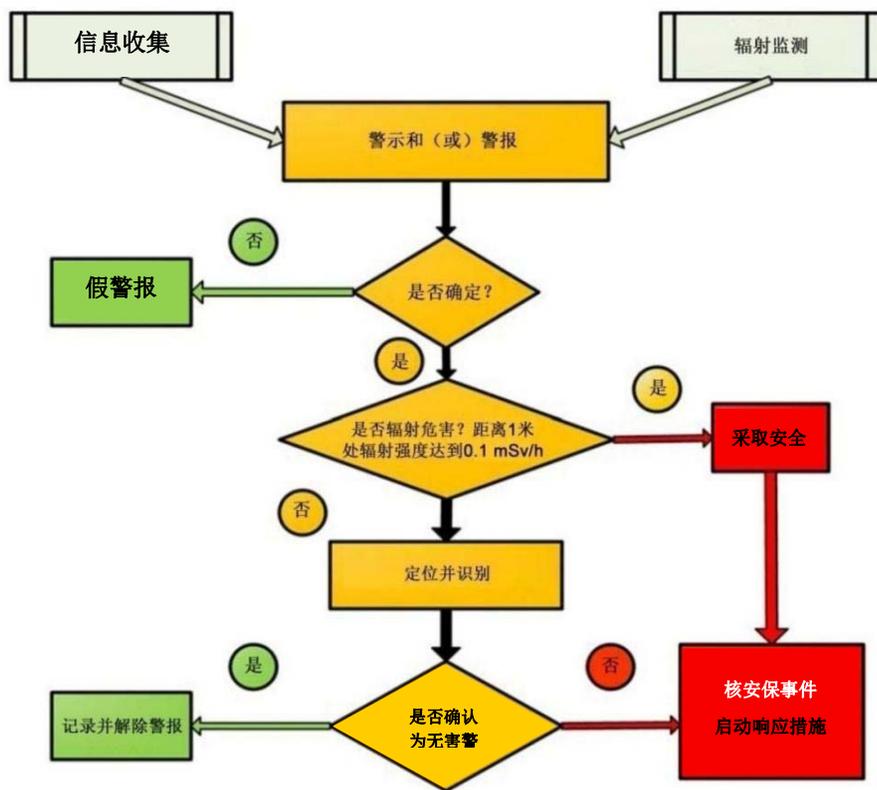


图 1. 为清除可疑物体的爆炸物而进行信息警示和（或）仪器警报评定的通用方案。

5.2. 信息警示

作为旨在探测涉及核材料和其他放射性物质且具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为的措施的一部分，责任单位应监督信息警示的收集和评定。这种信息过程可包括反恐警告、执法官员通告、违规报告、边境监测、医疗监测和(或)潜在核安保事件报告。主管部门发出的信息警示例如包括：

- (a) 涉及核材料和其他放射性物质的炸弹威胁；
- (b) 疑似放射性照射装置、放射性散布装置或简易核装置；
- (c) 疑似食品或水源污染；
- (d) 违规报告；
- (e) 失去监管控制报告；
- (f) 疑似含有核材料和其他放射性物质的被遗弃行李或包裹；
- (g) 疑似含有或运输脱离监管控制的核材料和其他放射性物质的车辆；
- (h) 有潜在辐射症状的人员的报告；
- (i) 关于涉及脱离监管控制的核材料和其他放射性物质且具有核安保影响的盗窃、非法贩卖和其他潜在犯罪行为或未经授权行为的任何其他信息。

评定信息警示的行动方针应预见对信息可信度的评价、对有关区域调查和搜索的安排以及对具体核材料和其他放射性物质的回收和识别。

5.3. 仪器警报

仪器警报可有三种类型：

- (i) 假警报；
- (ii) 无害警报；
- (iii) 经确认的非无害警报。

辐射探测仪器在没有任何触发辐射信号或辐射源的情况下被激活时，会发生假警报。

无害警报指的是，由于存在未被视为威胁的放射性物质，例如患者最近接受了使用放射性药物或天然存在的放射性物质的医疗程序，导致搜索区域或工作人员的辐射水平实际增加。

经确认的非无害警报是由于存在脱离监管控制的核材料和其他放射性物质，可能表明具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为，并应触发适当响应。⁹

行动方针还应该预见一线官员（其仪器将触发警报）与二级和三级检查小组（可在专家支持下远程执行）的互动。需要有通信手段和安排，以便及时将配备专门设备的专家调动到警报场所，对可能的犯罪行为做出及时的响应。附件六介绍了拦截和判定程序。

5.4. 专家支持

专家支持（后援）是为现场团队提供远程资源的过程。对于评定过程涉及现场测量部分，这种支持至关重要。设计合理的专家支持计划应将测量过程与分析过程分开。

专家支持将数据解释的负担从现场单位转移到远程地点的专家身上。现代通信渠道和数据处理软件为这一过程提供了便利。通常情况下，移动小组以几秒钟的间隔获取光谱，可将这一原始数据传输到远程数据库，在那里进行实时分析，然后将主要结果传回现场。此外，可将分析结果转发到专门安保网页上，或通过电子方式发送给参与大型公共活动安保安排的其他组织。

⁹ 当探测到存在脱离监管控制的核材料及其他放射性物质时，必须立即通知有关响应单位。在启动响应措施之前，应针对放射性和非放射性危险（辐射、爆炸物、武器、密闭空间、高压、裸露的公用设施、天然气、碎片等）对危险情况进行评定。采用减少危险的程序，并采取适当安全、安保和法证行动，将核材料及其他放射性物质以及任何其他潜在证据（如有关货包和文件）进行扣押和隔离。

6. 响应措施

6.1. 总则

响应的第一阶段是评定阶段（包括复合型危险情况），是在信息警示或仪器警报后初步评定的延续。评定过程的结果可以确定发生了核安保事件。响应的第二阶段是通过执行大型公共活动的核安保响应预案来管理核安保事件。

大型公共活动通常提前很长时间进行规划。因此，核安保响应预案中预见的技术能力和基础设施应在大型公共活动发生前投入使用，并提前进行演练。负责执行响应预案的单位必须确认其准备情况。

为尽量缩短响应时间，在大型公共活动期间，应将响应资源和资产部署在战略场所附近，最好是在安保周界之外。在安保周界以外的场所也应考虑到，除其他标准外，大型公共活动的战略场所的预测气象条件和进入便利性。另一个重要的安排是对响应小组的认证。这有助于响应小组的身份验证，以便毫不延误地进入场馆和其他受影响的控制区。对响应小组进行认证以批准其毫不拖延地进入场馆和（或）其他控制区，这一点非常重要。

响应单位必须遵循既定程序。这些程序应包括：

- (a) 对解决直接威胁和适当作出响应的评定（如电话、电子邮件）；
- (b) 响应小组名册及其职责和联系信息；
- (c) 响应单位的人员、设备和相关基础设施的运输方式；
- (d) 每个响应人员应采取的分步行动；
- (e) 对所有可信情景的响应程序；
- (f) 响应报告表；
- (g) 设备清单和每件设备的基本说明；
- (h) 有用参考文献和辅助书目。

应制定程序，包括对受到污染和（或）受到过度照射的个人的医疗响应。全面负责大型公共活动安保的机构有责任决定准备一个还是几个医疗设施来收治受伤、受到污染或受到过度照射的人。参考文献[14]提供了进一步导则。

核安保事件会引起新闻媒体的直接关注。当地和可能的国际媒体代表可能会到达现场，甚至会对响应调动情况进行现场报道。应作出安排，在情况需要时，迅速向公众和媒体提供一致且易懂的信息。在这种情况下，使用事先准备好的信息很重要。官方发言人应从媒体中心发布信息。应以通俗易懂的语言定期举办媒体通报会，说明情况，并回答公众和媒体的预期问题。媒体的协助对于传播信息和向公众提供有关辐射安全重要须知极为重要[15]。

6.2. 响应措施的行动方针

响应措施的行动方针应以响应预案和所有责任单位和机构的活动协调为基础。

一旦二级和三级检查小组和（或）远程专家支持小组确认警报非无害，且情况构成核安保事件，但不存在放射性物质扩散的可能性，辐射安全专家应采取以下措施：

- (a) 评估放射性风险，提供采取辐射安全措施的建议，以及建立辐射安全周界；
- (b) 建议隔离和（或）撤离到由响应人员[16]现场确定的辐射安全周界以内；
- (c) 协助场馆安全和安保官员，直到适当的额外支援到达；
- (d) 启动通知和响应程序；
- (e) 协助操作响应和犯罪现场管理，特别是协助化生放核爆炸物小组和法证证据管理小组[17]；
- (f) 考虑到环境因素，向场馆或任何其他战略场所的安保主管（事件指挥官）提供有关局势可能升级的建议；
- (g) 向所有响应单位提供对策建议和协助；
- (h) 回收核材料和其他放射性物质、确保其安全并安排其安全运输和贮存，以及保存潜在的法证证据[17]。

如果情况构成核安保事件，确实有可能造成放射性物质散布，而且事件升级，除上述情况外，指定的多学科响应小组应采取适当的响应程序，例如：

- (a) 现场控制；

- 建议隔离和（或）撤离到由响应人员[16]现场确定的辐射安全周界；
 - 建议实施周界安保和交通管制。
- (b) 复合危害评定和现场评定。
- (c) 实施减少危险的程序。
- (d) 通过监测活动评价放射性状况和后果：
- 剂量率；
 - 气载放射性活度；
 - 污染扩散；
 - 现场表征；
 - 评估通过各种途径的照射；
 - 必要的防护水平。
- (e) 救援和分流行动 — 拯救生命、撤离人员、集合到安全区域。
- (f) 公告和公众认知（最好事先准备好）。
- (g) 法证证据管理。
- (h) 回收作业。
- 人群监测、去污和个人详细资料登记；
 - 医疗管理和生物剂量测定；
 - 环境治理；
 - 放射性清理；
 - 地带或区域禁运。
- (i) 治理作业 — 长期影响。

6.3. 核安保响应预案

在大型公共活动中实现全面响应能力的一个重要步骤是，由责任单位制定响应核安保事件的特定事件响应预案（《预案》）。所有确定负责开展准备和响应活动的单位都应实际参与规划过程。《预案》应是响应化生放核爆炸物威胁预案的一部分，应包括所有参与单位之间合作的规定，并应服务

于多个职能领域，例如：(a) 所有支持要素的协调，(b) 反恐措施（预防和响应），(c) 后果管理，(d) 伤亡管理，(e) 媒体，以及(f) 联合培训和演习。《预案》应考虑现有的国家辐射应急预案[18]及其相关程序，并与国家核安保响应预案形成互补。

所有参与响应的单位都应制定内部预案，说明其具体作用、责任、设备、团队和在核安保事件中应遵循的各种标准操作程序，以及确定《预案》所预见的小组间合作的多学科小组协议和方案。

《预案》还应说明要求响应单位在大型公共活动期间应对的同时发生的事件和具有核安保影响的不同情景的规定。这应以威胁评定、风险分析和部署的技术资源为基础。为履行《预案》规定的义务，响应单位应确保其拥有充足的人力资源和适当的技术基础结构。在这方面，响应单位应确保有以下资产可供使用，包括：

- (a) 专家支持和响应小组、化生放核爆炸物小组、远程专家支持系统（后援）和指定实验室。专家支持小组可由辐射测量和防护专家组成，而化生放核爆炸物小组则由执法官员领导，并拥有搜索和应对不同化生放核爆炸物威胁的专门知识。
- (b) 测量和探测仪器，可包括：快速搜索、监测和识别仪器（ γ 和中子探测仪器），评估剂量率的 γ 和中子剂量率仪或剂量计（测量仪、伸缩式探头）， α 、 β 和 γ 辐射污染监测仪，以及便携式放射性核素识别光谱仪。
- (c) 不同类型的防护设备，以便在应对不同严重程度的事件同时提供保护（例如，工作服、手套、口罩、鞋子、加屏蔽的回收容器、呼吸装置）。
- (d) 专用和可靠的通信系统，以便在需要时使工作人员能够独立于通用通信网络进行通信。
- (e) 能够安全运载核材料和其他放射性物质的运输工具（带有不同类型的屏蔽，如铅制容器、铅板、铅砖和铅丸）。

此外，《预案》应预见有适当的手段，用于评估任何放射性物质释放的环境后果，包括爆炸造成的后果。应作出安排，获得预测潜在后果的必要工具，并在发生散布情景下获得专家支持和分析软件。

7. 准备工作和可持续性

7.1. 总则

作为国家政策的一部分，并按照各自分配的作用和责任，每个责任单位应做好充分的准备和保持足够的资源，以实现可持续性。要有效实施大型公共活动的核安保系统和措施，就必须提前做好准备，并为可持续性提供资源。

以下条目说明专门为大型公共活动设计的一些安排。它们所依据的假设是，必要的预算、设施和其他资源在活动发生前早早准备就绪，以便责任单位成功实施核安保系统和措施。

7.2. 后勤支持

后勤支持应涉及针对大型公共活动实施核安保系统和措施所需的所有方面。后勤支持的规划应纳入总体计划中。

所建立的后勤安排应确保必要的仪器、程序、用品（如消耗品）和资源在大型公共活动之前就已到位，并在整个活动中全天候随时提供和保持。特别是，这些安排应确保有关人员具备以下条件：

- (a) 进入场馆和（或）其他战略场所的认证；
- (b) 交通工具；
- (c) 通讯设备；
- (d) 预先计划的值班表；
- (e) 操作空间；
- (f) 住宿；
- (g) 餐饮服务。

7.3. 培训和演习

培训计划应包括，除其他外，为《预案》中确定的所有关键单位和职位提供适当数量的理论和实践课程。应事先确定各种培训需求，以确定支持总体计划的具体培训模块。

对响应人员的培训至少应包括其单位内部响应程序、标准操作程序以及核安保事件的通知和处理程序以及减轻健康危害的程序等内容。

应向探测仪器的使用者提供关于设备操作、使用程序和数据评价的培训。培训的目的应是为了提高实施高效探测和响应的能力，以实现有效的核安保系统。由于这一领域对于决策者和整个安保单位其他人员来说相当前卫，因此应向所有相关人员提供某种程度的培训，特别要强调涉及核安保情况。

对于使用探测仪器的人员的培训，有关单位应确定一般培训政策和要求，包括负责提供每种具体培训的人员。应制定详细而具体的培训计划，其中应包括一些演习和演练。培训计划的实施应确保有足够数量的人员接受培训，以满足任何大型公共活动的要求，并在必要时提供进修培训。辐射探测仪器的使用培训计划应早在大型公共活动开幕日之前提前完成。

对辐射探测仪器使用者的有效培训需要采取以下方案：

- (a) 确保所有工作人员了解这些仪器能做什么以及它们在解决安保和安全问题方面的局限性；
- (b) 培训一批人使用这些仪器并进行二级检查；
- (c) 建立专家组，以提供三级专家支持。

针对大型公共活动进行辐射探测仪器和程序的使用培训至关重要。有效的培训方案应结合：

- (a) 核安保认识和行动方针；
- (b) 电离辐射与核材料和其他放射性物质的基础知识；
- (c) 辐射防护和辐射探测的原则；
- (d) 调查、搜索、监测和识别的方法、技术和程序；
- (e) 责任单位之间的协调；
- (f) 教员培训概念；
- (g) 可能时，实际使用设备和放射源的操作培训。

对于准备举办大型公共活动的国家来说，时间是一个关键因素。为了接受辐射探测仪器的培训，应尽早提名指定响应人员，以确保他们在大型公共活动之前和期间做好准备。通过举办提高认识研讨会，及早介绍和讨论大型公共活动的程序、仪器手段和行动方针，这一点很重要。

最后，在采购辐射探测仪器时，制定切实可行的日程安排必不可少。提前期越长，留给培训的时间就越长。

响应人员在被派往大型公共活动之前，应接受良好的培训。培训响应人员的目的是为了提他们采取适当行动保护自己 and 公众的能力。

在现场工作或在医院收治受污染患者时处于危险之中的医护人员（医生、护士、护理人员、医疗助理、安保人员等）应接受充分的培训，使他们能够安全地履行职责。应根据全面的分阶段计划组织培训研讨会，并根据其任务（即谁在做什么，什么时候做）考虑不同阶段和不同类别的人员。

应安排并实施对所有参与单位的响应人员进行提高认识的培训，其中应包括技术援助要求和响应核安保事件的协调方案。应向参与国家响应预案的各单位的管理人员、决策者和相关工作人员（如第一响应人员、专家支持小组成员、化生放核爆炸物小组成员）进行情况通报，以提高其认识。

参与处理大型公共活动中核安保问题的专门单位的所有人员应接受与其职位和职责相适应的充分培训，以优化响应。同样重要的是，参与总体安保的人员应接受培训，了解专门单位如何对在大型公共活动期间使用辐射探测仪器所探测到的属实情况进行响应。

应进行演习¹⁰，以达到以下目的：

- (a) 验证计划和程序，并检验实施情况；
- (b) 提供在现实情况下进行培训的机会；
- (c) 探索和测试响应安排的新概念和新想法。

每次演习的准备和实施在复杂性、范围和目标上都有所不同[19]。这些演习的组织应以大型公共活动为重点，以确保所有参与探测、评定和响应活动的人员熟悉各自的职能。

7.4. 探测和响应仪器的测试和维护

在实施前对所有仪器进行验收测试，对于验证是否符合规格和系统的正常运作至关重要。合格的技术支持单位能够提供必要的辐射源，并能够在所有仪器使用前对其进行必要的验收测试。应为仪器的测试、问题解决和重新测试预留足够的时间。在测试期间，供应商的技术人员在场很重要，可以

¹⁰ “演习”一词包括演练、“桌面”推演、部分和全面演习以及现场演习。

直接向供应商展示设备的故障，以缩短诊断和维修所需的时间。这些行动应记录在案，因为在随后的任何法律诉讼中可能需要这些信息。

校准和维护安排应确保辐射探测仪器在大型公共活动期间全天候持续使用。这些安排除其他外，应包括以下内容：

- (a) 负责进行维护、提供补给和确保探测仪器正常使用的单位；
- (b) 及时向指派人员分发和收集仪器的安排；
- (c) 所有仪器的预防性维护时间表和纠正性维护规定（在出现系统故障/失灵的情况下）；
- (d) 足够的关键部件和补给库存，以确保仪器的不间断运转（如电源和电池）；
- (e) 与仪器校准和维护有关的记录作为敏感信息加以保存；
- (f) 辐射探测仪器的维护和校准记录，因为在随后的任何法律诉讼中可能需要这些记录作为证据。

8. 以往大型公共活动的经验教训

本实施导则纳入了曾针对大型公共活动实施核安保系统和措施的成员国的实例及相关经验教训。特别是，从以往大型公共活动中汲取的经验教训包括：

- (a) 国家需要强有力的政治领导，致力于成功实施核安保系统和措施。
- (b) 活动前评定，以确定所需的资源和准备情况，包括考虑活动的规模、重要性、持续时间、地点、出席情况、媒体报道、政要出席或公众对活动的看法。
- (c) 足够的资金，以确保全面规划和成功实施。
- (d) 统一指挥结构及法律框架、权限和明确的作用和责任，以确保在活动之前和期间各实体之间的协调。
- (e) 早期规划的要求。
- (f) 要求责任单位在规划的最早阶段作出正式承诺。
- (g) 有效的跨学科小组合作是必不可少的，因为众多学科专家的参与有助于项目的实施。

- (h) 需要提前确定足够的人员和探测仪器。
- (i) 需要专家支持，以确定要采购、测试和部署的适当仪器。
- (j) 在确定仪器需求后，应尽早为合同和采购预留足够的准备时间。
- (k) 应及时提供规划技术措施所需的文件，以便根据需要向有关专家发布。
- (l) 必须进行充分的协调，以便及时整合资产和能力，包括仪器、程序、培训设施、培训材料、教员和经培训人员。
- (m) 培训应在适当的时候进行，并应基于全面的分阶段计划，同时考虑到人员的不同职责¹¹。
- (n) 确保接受培训的官员能在大型公共活动中到场。
- (o) 责任单位应准备好对一线官员进行辐射探测仪器使用的培训。
- (p) 必须为一般不具备广泛辐射科学背景的安保官员设计培训。专家应及时提供信息，以减轻对潜在健康影响的担忧。
- (q) 需要根据具体事件的核安保响应预案进行演习，以便能够测试各参与跨学科小组之间合作协议的实际情况。此外，还需要为各个单位内的工作人员提供小规模演习和（或）演练。
- (r) 应建立一个快速有效的系统来评价辐射探测仪器所产生的仪器警报。责任单位应了解辐射探测仪器发出的假警报和无害警报，并制定相关程序，以便在发生这些情况时进行处理。
- (s) 移动式辐射探测仪器可有效地确保场馆的安全，但在现场使用时可能比较困难。需要一个训练有素的专家支持小组（在现场或远程），以核实任何触发的警报，并确定其是否为假警报，探测和分析方法应快速而强大。
- (t) 在大型公共活动开始前几天和活动期间，提供放射性同位素诊断或治疗的医疗机构应与有关监管部门和安保部门达成协议，向（当地）患者出具证明，详细说明所用的放射性同位素和活度。这可能有助于在触发警报后进行后续调查。
- (u) 国际援助可提供支持性资源，但最好是提前规划并通过既定协议进行。

¹¹ 例如，一个多层次的培训计划包括提高认识培训、教员培训、操作培训、临时培训和进修培训。

参考文献

- [1] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 13, IAEA, Vienna (2011).
- [2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Security Recommendations on Radioactive Material and Associated Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 14, IAEA, Vienna (2011).
- [3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Security Recommendations on Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control, IAEA Nuclear Security Series No. 15, IAEA, Vienna (2011).
- [4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Security Measures at the XV Pan American Games: Rio de Janeiro 2007, Information Report, IAEA, Vienna (2009).
- [5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Categorization of Radioactive Sources, IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.9, IAEA, Vienna (2005).
- [6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security of Radioactive Sources, IAEA Nuclear Security Series No. 11, IAEA, Vienna (2009).
- [7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, General Safety Requirements Part 1, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 1, IAEA, Vienna (2010).
- [8] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 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, IAEA Safety Series No. 115, IAEA, Vienna (1996).
- [9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2009 Edition, IAEA Safety Standards Series No. TS-R-1, IAEA, Vienna (2009).

- [10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security in the Transport of Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 9, IAEA, Vienna (2008).
- [11] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Preventive and Protective Measures Against Insider Threats, IAEA Nuclear Security Series No. 8, IAEA, Vienna (2008).
- [12] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Technical and Functional Specifications for Border Monitoring Equipment, IAEA Nuclear Security Series No. 1, IAEA, Vienna (2006).
- [13] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2008).
- [14] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Generic Procedures for Medical Response During a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Medical, IAEA, Vienna (2005).
- [15] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Method for Developing Arrangements for Response to a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Method, IAEA, Vienna (2003).
- [16] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Manual for First Responders to a Radiological Emergency, EPR-First Responders, IAEA, Vienna (2006).
- [17] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Forensics Support, IAEA Nuclear Security Series No. 2, IAEA, Vienna (2006).
- [18] 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).
- [19] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Preparation, Conduct and Evaluation of Exercises to Test Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Exercise, IAEA, Vienna (2005).

附件一

通用行动计划

本附件通过实例描述了国家在组织大型公共活动时为加强核安保而可能考虑采取的具体行动。其中一些项目可能并不适用于所有大型公共活动的情况，而且时间表可能因国家和现行情况而有很大的不同。括号内的活动开始前通用时间段，反映了完成某项行动所需的时间（以天为单位）和活动开始前应启动该行动所需的时间（以月为单位）。图 I-1 是从 2004 年雅典奥运会的经验中得出的准备时间示例。

(a) 建立组织结构（90 天和 18 个月）。

- 确定在大型公共活动期间参与核安保各领域的所有单位的作用和责任；

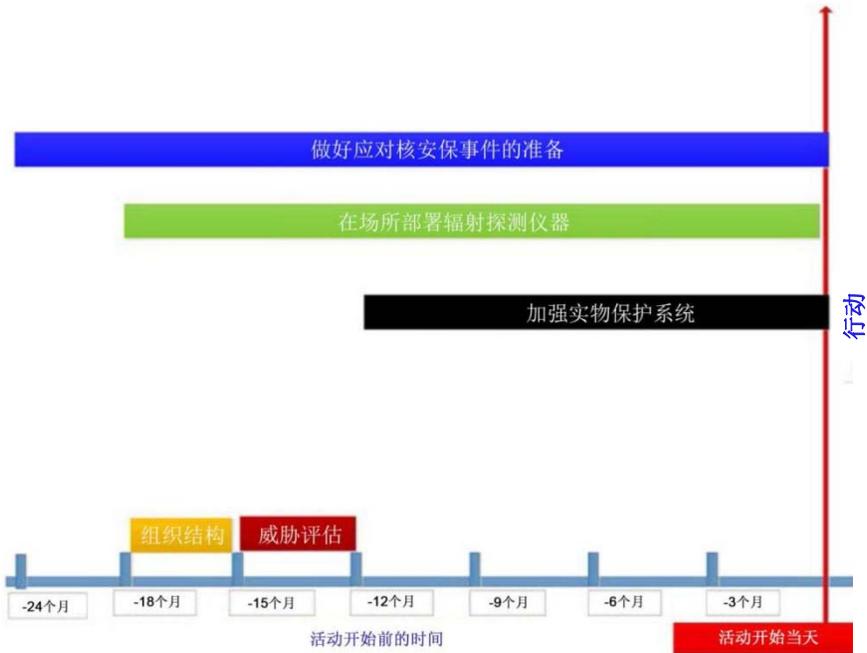


图 I-1. 完成某项行动所需的通用时间和在活动开始前应启动该行动所需的时间图示说明。

- 确定每个机构中具有适当决策权的关键人员，以确保（跨学科小组之间以及与国际合作伙伴之间）有效的协调；
 - 编制预算并获得资金。
- (b) 实施国家威胁评定（90 天和 15 个月）：
- 根据威胁信息，制订或审查国家威胁评定；
 - 将威胁评定纳入总体核安保计划，并开发概念、程序和资源。
- (c) 酌情加强核材料和其他放射性物质及相关设施的实物保护系统（360 天和 12 个月）。可能需要采取以下步骤：
- 评估需求；
 - 利用现有的需求评估，设计一个强化的实物保护系统；
 - 采购和安装设备；
 - 制定和测试程序；
 - 培训现场人员。
- (d) 在场馆和其他战略场所部署探测仪器（540 天和 18 个月）。这项行动的主要任务包括：
- 选择要安装辐射探测仪器的地点；
 - 采购和部署辐射探测仪器；
 - 进行验收测试；
 - 制定并测试探测和响应程序；
 - 指定使用辐射探测仪器的人员并分配责任；
 - 对人员进行辐射探测仪器使用和程序方面的培训；
 - 进行活动前的放射性调查和本底测绘；
 - 选择路障和安保检查点。

- (e) 做好应对核安保事件准备（730天和24个月）：
- 制定或调整大型公共活动的核安保响应预案；
 - 加强响应单位的准备工作：
 - 制定行动方针；
 - 建立响应行动的行政和技术基础结构；
 - 根据行动方针制定一套程序；
 - 安排国际援助以增强响应能力；
 - 制定一个培训计划；
 - 培训人员并开展演习。

附件二

通用统一指挥和控制结构

根据安保计划，大型公共活动的指挥和控制结构需要考虑四个可操作层面（有些国家可能使用不同的术语）：

- (i) 政策层面；
- (ii) 战略层面；
- (iii) 操作层面；
- (iv) 战术层面。

下面通过实例介绍一个类似于 2004 年雅典奥运会所使用的通用统一指挥和控制结构，如图 II-1 所示。

政策层面

政策层面是全面负责 2004 年雅典奥运会安保的最高级别。在这个层面上，根据国家保护公民免受一切可能的自然或技术原因影响的总体计划，成

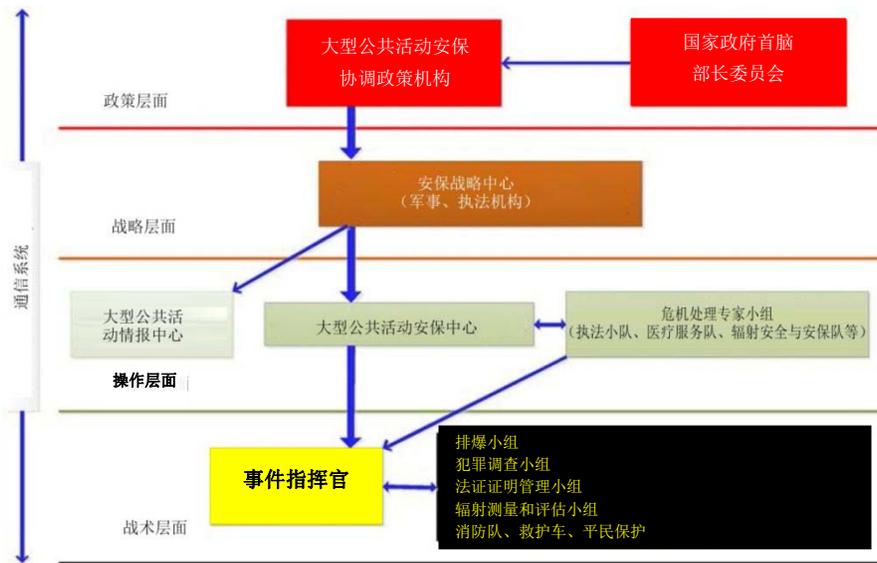


图 II-1. 类似于 2004 年雅典奥运会所使用的通用统一指挥和控制结构。

立了一个由政府首脑和相关部长组成的奥运会安保协调机构。这个协调机构在奥运会之前和期间作出决定并指导安保机构，并持续到奥运会结束后几天。

战略层面

在战略层面，设立了安保战略中心，其工作人员包括军队、反恐资产、内部安保机构和执法机构的负责人。这一高级别机构将在需要作出涉及大规模事件和国家危机的决定时向政府提供建议。

安保战略中心与奥运会的情报中心和安保中心相联系，提供并交流相关信息。

操作层面

奥运会的情报中心和安保中心在这一层面运作。其主要活动是对任何威胁情况不断进行技术评定，包括威胁发生时的潜在后果，并就实施现场操作作出决定。此外，奥运会安保中心还负责与安保战略中心进行沟通，并向事件指挥官提供操作指令。多学科专家小组在操作层面发挥作用；该小组负责在任何可能的情况下为开展现场操作提供技术建议。在奥运会期间，该小组可以全天候提供服务。例如，所有参与化学、生物、放射性和核爆炸物威胁响应预案的机构都至少有一名成员在这个小组中任职。

战术层面

战术层面包括由响应人员组成的小组。响应人员是负责执行具体现场操作以保护和维持生命、财产和环境的人员，来自国家或地方单位，如执法部门、海岸警卫队、消防队、辐射评估和其他技术支持单位、军队、医疗和辅助医疗服务部门。

有训练有素的事件指挥官名册。这些事件指挥官处于待命状态，将酌情任命。他们将在事件发生时负责现场资源的部署、指挥和协调。在发生核安保事件的情况下，事件指挥官将任意支配辐射专家和其他技术支持人员执行必要的程序。

附件三

实施体育场封闭时间表

以下在足球场实施核安保系统和措施的方案是根据 2010 年南非世界杯足球赛期间的经验制定的。

在第一场比赛开始前约 48 小时，封闭体育场，检查是否有任何放射性物质并宣布是否安全。这项活动是与爆炸物探测单位共同完成的。封闭后，进入体育场受到严格控制，所有进入车辆都接受搜查，检查是否有放射性物质。同时，行人通道也受到控制，所有进入体育场人员都接受是否携带放射性物质检查。

在第一场比赛开始前约三小时，观众被允许进入体育场。所有人员都接受是否携带放射性物质检查。

在比赛期间，继续对体育场进行监视，特别是周界围栏内侧。图 III-1 是说明这些行动的示意图。

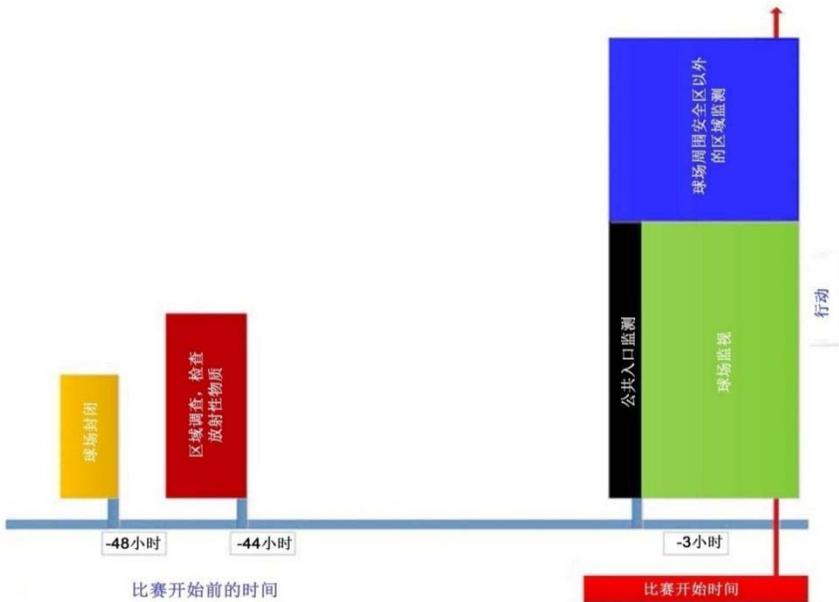


图 III-1. 体育场举办大型体育活动的时代表例。

附件四

仪器探测的通用行动方针

活动前调查

- (a) 活动前调查至少需要涵盖建筑物和道路，以及活动地点周围的扩展边界。
- (b) 活动前调查的目的是确定异常辐射水平的位置。
- (c) 异常辐射水平可能源自为实施犯罪行为或未经授权行为而故意放置的核材料和其他放射性物质，也可能源自天然辐射本底的变化¹。
- (d) 可通过配备辐射探测仪器的徒步小组对场馆和其他战略场所内部和外部的异常辐射水平进行调查。
- (e) 对场馆的细致调查将包括进入建筑物的所有区域，包括地下室、地下停车场、机械空间、储藏室、屋顶区域、通风系统等。
- (f) 需要注意潜在的存储区域，如垃圾箱、临时设施和拖车。通常情况下，可两人一组调查这些区域。可在移动平台上安装大型辐射探测仪器，并利用这种仪器对道路进行调查。
- (g) 移动式搜索系统可以有效地用于扫描停在路边、装货码头、储藏场和停车区的车辆。
- (h) 通过利用全球定位系统坐标同时记录数据，可以将这些数据叠加在航空照片或街道地图上。
- (i) 利用配备辐射探测仪器的低空飞行直升机进行空中调查，可提供大范围调查，将活动现场的调查边界向各个方向扩展到许多公里。
- (j) 可通过空中调查生成放射性环境图，在发生放射性物质散布时，作为比对使用。飞行高度通常为 45—90 米。与移动调查一样，空中辐射数据与全球定位系统坐标相关，并叠加在航空照片或街道地图上。

¹ 天然辐射本底发生变化很常见，是材料中残存的微量放射性物质造成的。例如，红砖和花岗岩等建筑材料在放射性核素浓度方面比木材和混凝土略高。因此，这些材料可能会出现异常辐射水平。

- (k) 完成活动前调查后，重要的是审查数据并确定辐射异常情况。
- (l) 需要对异常情况进行调查，首先是对热点进行定位，然后进行放射性核素识别。
- (m) 任何经确认的无害警报都需要记录下来。

安保检查点

- (a) 在调查完活动场馆并建立了安保周界²后，有必要在关键场所放置辐射探测仪器，以监测安保周界内所有进入的行人和车辆。
- (b) 应为这些任务制定规程。例如：
 - 当含有核材料和其他放射性物质的行人或车辆经过辐射探测仪器且警报响起时。
 - 操作仪器的安保官员就要拦住该行人或车辆，并进行调查。
 - 调查要结合提问、文件审查、辐射异常定位和放射性物质识别。
 - 然后，安保官员要按照既定规程对警报作出判定。³
 - 从活动前调查结束直到活动结束，辐射探测仪器应始终处于工作状态，并 24 小时有人值守，以达到最佳安保效果。
 - 安保检查站要故意高调，以打消有犯罪意图或恐怖意图之人的念头。

巡回监测小组

- (a) 在不可能用辐射探测仪器完全确保所有入口通道安全时，可以部署配备辐射探测仪器的巡回小组，在整个活动场馆内流动进行放射性物质扫描。
- (b) 可在整个活动场馆部署步行小组。
- (c) 可在安保周界内外部署车辆调查小组。

² 安保周界以内的区域称为硬区，安保周界以外的区域称为软区。

³ 辐射探测警报的常见原因是个人最近接受了使用放射性药物的医疗诊断检查，或者车辆中含有天然存在的放射性物质浓度略高的商用产品。含有这类物质的产品例如包括某些陶瓷、化肥和建筑用品。

- (d) 所有步行小组和车辆调查小组都需要有一切准入证书，以便轻松进出安保周界。
- (e) 巡回响应小组通常低调操作，以便不干扰活动，但仍提供监视。

附件五

辐射探测仪器的类型及其应用

个人辐射探测器或传呼机式辐射监测仪是佩戴在操作人员腰带上的紧凑型探测器。传呼机式监测仪设有简单的报警阈值，包括在高剂量情况下的安全警报，将通过振动、闪灯和（或）声音提示操作人员。它们相对便宜，不需要大量操作培训。一般来说，一个人在 10 分钟内就可完成使用培训。



图 V-1. 个人辐射探测器典型示例。

便携式辐射扫描仪或背包式辐射探测器比传呼机式监测仪更灵敏，使操作人员能够在较短的时间内完成较大范围的区域调查。背包式探测器设有简单的报警阈值，将通过个人数字助理（掌上电脑）上的指示器，如显示指示器、闪灯和（或）声音提示，提醒操作人员。它们重约 10 公斤。背包式探测器需要一些基本培训，以使操作人员能够进行正确的操作和搜索技术。一个人在 30 分钟内就可完成使用培训。



图 V-2. 典型便携式辐射扫描仪与调查模式展示。

移动式辐射探测仪器是用于调查或搜索道路、停车场和车库的大型辐射探测器。移动系统通常需要有经验的技术人员安装和设置，但操作人员只要经过 30 分钟的培训就可进行操作。一个好的团队组成是由一名执法人员驾驶车辆，由一名精于辐射探测仪器的技术人员操作仪器。技术人员将通过电脑显示屏监测辐射探测仪器。通常情况下，执法官员要熟悉当地情况，而操作人员可能是从另一个城市被派来支持这次活动的。这些系统也可安装在小型船舶上进行海上操作。

机动测量与专家支持

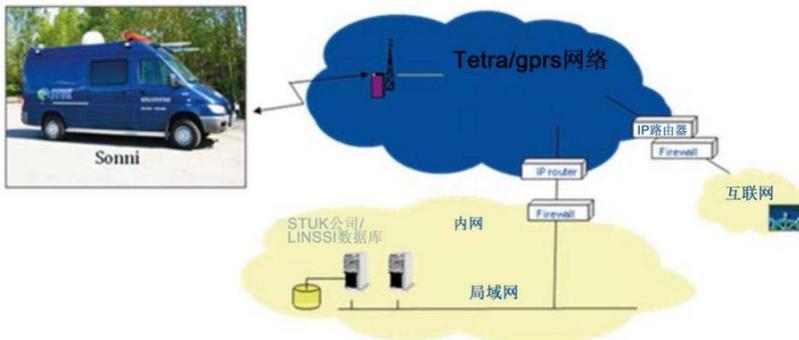


图 V-3. 在 2005 年赫尔辛基世界田径锦标赛上用于核安保目的的先进移动式测量实验室（由芬兰 STUK 公司提供）示例。该系统包括简短的现场测量（4 秒）、向总部安全数据传输以及实时处理测量的自动化软件。包括警报在内的所有数据都可由专家利用数字制图系统和相关分析软件进行远程审查。

门式辐射监测系统¹可以是门式行人监测系统或门式车辆监测系统。

门式行人辐射监测系统用于监测进入场馆的行人。构型包括单柱式或双侧式通行系统。

¹ 门式辐射监测系统的探测阈值：门式辐射监测系统持续测量本底辐射水平，并根据实际本底调整报警阈值。一旦通过的放射性物质超过门式辐射监测系统的阈值，系统就会发出警报。

这些门式辐射监测系统需要由有经验的技术人员安装，但可由安保人员操作。在没有门式辐射监测系统的情况下，可采取简单的临时解决方案，即在安检点旁边部署携带传呼机式监测仪或背包式探测器的人员。



图 V-4. 安装在港口的典型门式行人辐射监测系统示例。

门式车辆辐射监测系统用于监测进入场馆或其他战略场所的车辆交通。构型包括两种类型：固定安装在受控汇合安检点的单柱或双柱门式监测系统。



图 V-5. 安装在入口处的典型门式车辆辐射监测系统示例。

航空辐射测量系统由安装在直升机上的大型探测器组成，用于进行大范围的区域调查或搜索。这些系统需要由有经验的技术人员安装和操作。同样重要的是，要由接受过低空模式飞行训练的飞行员承担这些测量和搜索任务。



图 V-6. 航空辐射测量系统 Hélinuc™ 示例（法国 CEA/DAM 提供）。

放射性核素识别装置是用于识别已发现的放射性核素的低分辨率仪器。分辨率是指仪器分辨或区分放射性物质发射的 γ 射线能量的能力，并取决于所用探测器材料的类型。放射性核素识别装置的基本操作需要 1 小时的培训。对记录的 γ 射线光谱的详细分析需要光谱学专家的帮助。



图 V-7. 典型手持式放射性核素识别装置。



图 V-8. 采用电冷高纯锗探测器的典型高分辨率 γ 能谱系统示例。

高分辨率 γ 能谱系统基于高纯锗探测器。高分辨率 γ 能谱系统最适合于获取放射性物质“指纹”。目前有两种类型：电冷系统和液氮冷却系统。



图 V-9. 采用液氮冷却高纯锗探测器的典型高分辨率 γ 能谱系统示例。

电冷高纯锗系统可作为高分辨率放射性核素识别系统,可由 γ 能谱学专家和其他受过培训的人员使用。这种探测仪器的基本操作需要 1 小时的培训。对 γ 射线光谱的详细分析需要光谱学专家的帮助。

液氮冷却高纯锗系统与电冷却系统相比,分辨率更高,但只能由专家操作。

附件六

通用拦截和判定规程

辐射响应人员通常没有执法权力，因此，在发生仪器警报时，直接与执法官员或活动安保官员合作，进行拦截。事先对安保官员进行简短（30 分钟）的培训，并提供一张包含程序和联系信息的钱包卡，已证明是一种有效的方案。在行人入口处发生仪器警报的最可能原因是有人最近接受了医疗程序。一些医疗程序使用放射性药物（即短寿命放射性核素）。在这些情况下，在扣留和询问可能触发警报之人并确认放射性核素后，可解决警报。

在安保官员进行调查的同时，二级检查小组要用放射性核素识别装置进行放射性核素识别。将仪器靠近所涉之人（但不要接触他们）一分钟，收集数据加以识别。一分钟通常足以鉴别医疗程序使用的放射性核素。医疗程序所使用放射性核素的半衰期相对较短，但即使如此，个人体内放射性核素的活度仍足以在程序实施后数天至一周内触发门式探测器警报。测量完成后，小组要将放射性核素情况通知安保官员，并确认需作进一步调查的医疗放射性核素。如果调查显示放射性核素用于医疗目的，可释放所涉之人，并报告调查结果。然后，安保官员要填写一份事件记录，详细说明以下情况：

- (a) 第 1 行：时间
- (b) 第 2 行：地点
- (c) 第 3 行：放射性核素
- (d) 第 4 行：用于识别放射性核素的数据文件名称
- (e) 第 5 行：姓
- (f) 第 6 行：名
- (g) 第 7 行：所使用的辐射探测仪器（类型、型号、序列号）
- (h) 第 8 行：其他识别数据/信息

如果放射性核素识别显示有可疑来源，则需要将所涉之人拘留在安保区，以便进一步询问和补充测量。

术 语 表

本出版物中使用的主要术语定义如下：

侦查（探测）（Detection）：了解具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为，或表明相关设施或相关活动或战略场所未经授权存在核材料和其他放射性物质的测量结果。

侦查措施（detection measure）：旨在侦查具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为的措施。

探测系统（detection system）：一套综合性侦查措施，包括探测具有核安保影响的犯罪行为或未经授权行为所需的能力和资源。

事件指挥官（incident commander）：核安保事件负责人。事件指挥官指挥整个响应并指导所有支持响应的人员。事件指挥官可根据需要将执行某些活动的权限委托给其他人，例如现场控制员、公共信息官员/团队。

信息警示（information alert）：高时效性报告，可能显示需要加以评定的核安保事件，而且可能来自各种渠道，包括运行信息、医疗监视、核算和发货/收货的差异、边境监测等。

仪器警报（instrument alarm）：仪器信号，可能显示需要加以评定的核安保事件。仪器警报可能来自便携的或部署在固定场所并用于扩大正常的商务协议和（或）执法行动的装置。

大型公共活动（major public event）：一国已确定为潜在目标的会造成很大影响的活动，例如，有大量观众和参与者参加的体育、政治和宗教集会。

核安保事件（nuclear security event）：对核安保具有潜在或实际影响而必须加以处理的事件。

核安保措施（nuclear security measures）：旨在防止核安保威胁演变成涉及或直接针对核材料和其他放射性物质、相关设施或相关活动的犯罪行为或故意的未经授权行为或侦查或响应核安保事件的措施。

核安保制度（nuclear security regime）：包括以下方面的核安保制度：

- 关于核材料和其他放射性物质、相关设施和相关活动核安保的法律和监管框架以及行政管理系统和措施；
- 一国内部负责确保核安保的法律和监管框架以及行政管理系统得到执行的机构和组织；
- 在设施、运输和活动各层面侦查和响应核安保事件的核安保系统和核安保措施。

核安保制度由核安保系统组成。核安保系统包括各种核安保措施。

核安保系统（nuclear security system）：一套综合性的核安保措施。

入境口岸（point of entry）：官方指定的入境口岸是检查旅客、运输工具和（或）货物的两国间陆地边界上的某个处所、海港、国际机场或其他口岸。在这些入境口岸通常设有海关和移民机构。未指定的入境口岸是国家未正式指定供旅客和（或）货物使用的航空、陆路和水路口岸，如绿色边境、海岸和当地机场。

辐射搜索（radiation search）：探测和鉴别脱离监管控制的可疑核材料或其他放射性物质并确定其场所的一系列活动。

辐射调查（radiation survey）：绘制一定区域内天然和人为放射性物质辐射本底图或为随后的搜索活动提供便利的活动。

响应（response）：一国所开展的涉及评定和响应核安保事件的所有活动。

响应措施（response measure）：旨在评定警报/警示和响应核安保事件的措施。

敏感信息（sensitive information）：对其未经授权泄露、修改、变更、销毁或拒绝使用即可能危害核安保的无论何种形式的信息，包括软件。

战略场所（strategic location）：对一国具有高度安保利益而被作为利用核材料和其他放射性物质进行恐怖袭击的潜在目标的场所，或用于探测脱离监管控制的核材料和其他放射性物质的场所。

目标 (target)：核材料和其他放射性物质、相关设施、相关活动或被核安保威胁潜在利用的其他场所或目标，包括大型公共活动、战略场所、敏感信息和敏感信息资产。

场馆 (venue)：实际发生大型公共活动的任何确定场所（如大楼、体育场、开放区/公园、宗教场所）。场馆被视为战略场所。

当地订购

国际原子能机构的定价出版物可从下列来源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。联系方式见本列表末尾。

北美

Bernan / Rowman & Littlefield

15250 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214, USA
电话: +1 800 462 6420 • 传真: +1 800 338 4550
电子信箱: orders@rowman.com • 网址: www.rowman.com/bernan

世界其他地区

请联系您当地的首选供应商或我们的主要经销商:

Eurospan Group

Gray's Inn House
127 Clerkenwell Road
London EC1R 5DB
United Kingdom

交易订单和查询:

电话: +44 (0) 176 760 4972 • 传真: +44 (0) 176 760 1640
电子信箱: eurospan@turpin-distribution.com

单个订单:

www.eurospanbookstore.com/iaea

欲了解更多信息:

电话: +44 (0) 207 240 0856 • 传真: +44 (0) 207 379 0609
电子信箱: info@eurospangroup.com • 网址: www.eurospangroup.com

定价和未定价出版物的订单均可直接发送至:

Marketing and Sales Unit
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria
电话: +43 1 2600 22529 或 22530 • 传真: +43 1 26007 22529
电子信箱: sales.publications@iaea.org • 网址: <https://www.iaea.org/zh/chu-ban-wu>

举办一次有大量人员聚集的大型公共活动，对主办国来说意味着各种复杂的安保挑战。在任何大型公共活动中涉及核材料和其他放射性物质的犯罪行为或恐怖行为都可能导致严重的后果，具体取决于所涉及材料或物质的性质和数量、散布方式、场所和受影响人群。本出版物以实践经验为基础，概述了针对大型公共活动建立核安保系统和措施的情况，涵盖以下方面的技术措施和行政措施：(1) 建立必要的组织结构；(2) 制定核安保计划、战略和操作概念；(3) 为实施所制定的计划、战略和概念作出安排。