

核材料和核设施的实物保护



国际原子能机构

核材料和核设施的实物保护

INFCIRC/225/Rev.4

国际原子能机构印制

1999年8月·奥地利



国际原子能机构

前 言

为防止个人或集团盗窃或擅自转用核材料和破坏核设施而进行实物保护,长期以来一直是各国和国际上关心的一件事。虽然在某个国家中建立并运行全面的核材料和核设施实物保护系统的责任完全在于该国政府,但是,是否履行以及在何种程度上履行这种责任并非同其他国家毫无关系。因此,实物保护已成为国际关心和合作的问题。一国的实物保护有效性有时取决于其他国家也采取适当措施防止或挫败对核设施和核材料的敌对行动,特别是在核材料跨越国境运输时,在这种情况下国际合作的必要性变得十分明显。

国际原子能机构早就认识到,可能需要它在核材料和核设施的实物保护方面起某种作用。它的最初努力结果是在1972年出版了“核材料实物保护的倡议”,这是由总干事召集的一个专家小组编写的。这些建议经一组专家同原子能机构秘书处合作进行修改,修改后的文本于1975年以INFCIRC系列出版。INFCIRC/225经各成员国认可,从此成为一份标准的参考文件。随后在1977年、1989年和1993年对该文件作了修改。

1993年审查的范围有限,结果对INFCIRC/225/Rev.2文本的修改是使该文件中的分类表与《核材料实物保护公约》¹中所载分类表一致。所以说,自1989年起没有对INFCIRC/225进行全面审查。1997年末,秘书处就安排对这一文件进行审查的时机同成员国的一些人士进行了磋商。普遍认为,鉴于技术上的变化、政治上的调整以及对国家实物保护方案的修改,对INFCIRC/225/Rev.3进行一次彻底的审查是适时的。

结果,为此召集了有各国专家出席的会议。他们于1998年6月2—5日²和1998年10月27—29日³举行了会议。修订后的文件反映了各国专家为改进文件

¹ INFCIRC/274/Rev.1。

² 下列国家派代表和观察员出席了1998年6月2—5日在维也纳召开的专家会议:阿根廷、澳大利亚、奥地利、白俄罗斯、比利时、博茨瓦纳、巴西、保加利亚、加拿大、乍得、智利、中国、捷克共和国、丹麦、埃及、芬兰、法国、德国、匈牙利、印度尼西亚、以色列、日本、立陶宛、荷兰、阿曼、巴基斯坦、俄罗斯联邦、斯洛伐克、西班牙、苏丹、瑞典、瑞士、土耳其、乌克兰、大不列颠及北爱尔兰联合王国和美利坚合众国。

³ 下列国家派代表和观察员出席了1998年10月27—29日在维也纳召开的专家会议:阿根廷、澳大利亚、奥地利、白俄罗斯、比利时、巴西、文莱、加拿大、中国、哥斯达黎加、克罗地亚共和国、捷克共和国、丹麦、埃及、芬兰、法国、德国、匈牙利、日本、大韩民国、黎巴嫩、巴基斯坦、波兰、俄罗斯联邦、南非、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、乌克兰、大不列颠及北爱尔兰联合王国和美利坚合众国。

结构和透明度以及为考虑已经发展的技术和现行的国际与国家实践提出的建议。尤其是，新增加了一章，这一章提供了一些与防止破坏核设施和核材料有关的具体建议。由于增加了这一内容，因此把题目改成“核材料和核设施的实物保护”。

原子能机构这份文件中提出的建议，反映了成员国就核材料和核设施实物保护系统应满足的要求所取得的广泛共识。希望这些建议将能对成员国提供有益的指导。

总干事

穆罕默德 巴拉迪

目 录

1.	导言	1
2.	定义	2
3.	目标	4
4.	国家核材料和核设施实物保护系统的组成部分	5
	4.1 概述	
	4.2 立法和条例	
	4.3 保密	
	4.4 评价实物保护措施的执行情况	
5.	核材料的分类	9
	5.1 担心的依据	
	5.2 分类	
6.	对使用和贮存中的核材料防止擅自转移的实物保护要求	12
	6.1 概述	
	6.2 对第I类核材料的要求	
	6.3 对第II类核材料的要求	
	6.4 对第III类核材料的要求	
7.	对核设施及使用和贮存中的核材料防止遭破坏的实物保护要求	18
	7.1 概述	
	7.2 对核动力堆的要求	
	7.3 对其他核设施和核材料的要求	
8.	对运输中核材料的实物保护要求	22
	8.1 概述	
	8.2 对第I类核材料的要求	
	8.3 对第I类核材料各种运输方式的要求	
	8.4 对第II类核材料的要求	
	8.5 对第III类核材料的要求	

1. 导 言

1.1 通过行政措施和技术措施（包括实物屏障）来实现实物保护原则。兹建议各国按其实物保护系统的要求使用这里介绍的关于使用、贮存和运输中的核材料以及关于核设施的实物保护措施。这些措施是以实物保护设备和系统目前的工艺水平以及核材料和核设施的类型为依据的。

1.2 必须定期地审查和修订这一文件，以反映实物保护系统和核工艺方面取得的进展。

1.3 在贯彻这些建议时，鼓励各国直接或通过国际组织进行合作和磋商，以及交流关于实物保护技术和实践方面的情报。各国在实物保护方面应该互相帮助，尤其是在请求此类帮助追回核材料时更应如此。

1.4 《核材料实物保护公约》(INFCIRC/274/Rev.1)要求缔约国：

- 为核材料的国际运输作出具体安排并达到规定的实物保护标准；
- 在被窃核材料的追回和保护方面进行合作；
- 将滥用或威胁要滥用核材料伤害公众的行为定为犯罪行为；及
- 起诉或引渡被控犯有这类行为的罪犯。

公约还促进在实物保护的情报交流方面进行国际合作。

1.5 各国应直接或通过国际原子能机构互相通报负责有关核材料和核设施实物保护事务的相应联络点。

2. 定 义

- 2.1. 评估：由警卫或电子系统确定警报的起因和威胁的程度。
- 2.2. 中央警报站：提供完全而且连续的警报监测、评估并与警卫、设施管理部门和有关响应人员保持联络的设施。
- 2.3. 纵深防御：实物保护系统中使用的概念，它的要求是：敌人要想实现其目标必须战胜或绕过多重类似的或不同的障碍物。
- 2.4. 设计基准威胁：潜在的内部和/或外部敌人的属性和特性，这些人可能试图擅自转移核材料或进行破坏，因此要根据这一背景来设计和评价实物保护系统。
- 2.5. 警卫：被赋予巡逻、监视、评价、护送人员或运输保卫、控制出入和/或提供最初响应的人员。
- 2.6. 内区：保护区内使用和/或贮存第I类核材料的区域。
- 2.7. 侵入探测：由警卫或由传感器、传动装置和控制盘组成的系统探测侵入情况以通知警报。
- 2.8. 巡逻：警卫执行的定期或不定期检查实物保护各组成部分的职责。
- 2.9. 实物屏障：栅栏或围墙或能阻滞侵入和补充入口控制的类似障碍物。
- 2.10. 保护区：内有第I或第II类核材料的受监视区域，和/或周围设有实物屏障的要害区。
- 2.11. 响应部队：有适当装备并受过训练用以对付试图擅自转移核材料或破坏行动的现场或现场外武装人员。
- 2.12. 破坏：针对核设施或使用、贮存或运输中核材料采取的任何蓄意行动，这种行动造成的辐射照射或放射性物质的释放直接或间接地危害人员健康和安全以及危害公众和环境。
- 2.13. 安全调查：由国家主管部门为评价并批准所建议的实物保护措施而对其进行的详细审查。
- 2.14. 运输：利用任何运输工具进行的从离开发货方设施开始到抵达收货方设施结束的核材料的国际或国内运输。

- 2.15. 运输管制中心：连续监测运输工具位置和安全状况并与运输工具、它的警卫、响应部队和发货方/收货方保持联络的设施。
- 2.16. 擅自转移：盗窃或以其他非法手段取走核材料。
- 2.17. 要害区：保护区内拥有设备、系统或装置，或核材料的区域，它若遭破坏有可能直接或间接导致不可接受的放射学后果。

3. 目 标

3.1. 国家实物保护系统的目标应是：

- (a) 创造条件将擅自转移核材料或破坏⁴ 的可能性减到最低程度；和
- (b) 提供情报和技术援助，以支持国家采取迅速和全面的措施，找到并追回遗失的核材料，以及与安全部门合作最大限度地减少破坏造成的放射学后果⁵ 。

3.2. 国际原子能机构（机构）的目标是：

- (a) 提供一套关于使用、贮存和运输中的核材料及核设施的实物保护要求的建议。提出这些建议供各国家主管部门考虑。这类建议仅提供指导，对各国没有强制性，因而不侵犯国家的主权；和
- (b) 能够应一国请求就其实物保护系统向该国当局提供咨询。但是，所要求援助的程度和形式是有待该国和机构双方商定的事项。

应指出，机构没有为一个国家提供实物保护系统的责任，也没有监督、控制或实施这一系统的责任。只有当国家提出援助要求时机构才提供这类援助。

⁴ 楷体字术语的定义在上面第2节里说明。

⁵ 参阅《及早通报核事故公约》(INFCIRC/335)和《核事故或辐射紧急情况援助公约》(INFCIRC/336)。

4. 国家核材料和核设施实物保护系统的组成部分

4.1. 概述

4.1.1. 国家核材料和核设施实物保护系统应包括下面第4.2—4.4节所述的组成部分。

4.1.2. 在一国内建立、实施和维护实物保护系统的责任完全在于该国。

4.1.3. 国家实物保护系统应基于该国对威胁的评价。还应考虑其他因素，包括该国应急响应能力及该国核材料衡算和控制系统的现有相关措施。所建议的实物保护措施应适用于所有使用、贮存和运输中的核材料以及所有核设施。

4.1.4. 通过国家对擅自转移核材料及破坏核材料和核设施的威胁的评价得到的设计基准威胁是国家实物保护系统的一个必要组成部分。国家应不断地审视这种威胁，并评价这种威胁的任何变化对实物保护的级别和方法的影响。

4.1.5. 国家核材料和核设施实物保护系统必须定期加以审查和更新，以反映实物保护设备和系统工艺发展水平的进展或新型设施的采用。此外，如果现实情况表明需要不同级别的实物保护，那么具体设施实物保护系统的设计可以不同于这些建议。

4.1.6. 国家应该制订和实施应急计划，对擅自转移和随后擅自使用核材料或破坏核材料或核设施作出任何必须的反应，以便支持和必要时补充运营者制订的那些应急计划。

4.1.7. 所建议的措施在任何情况下都是补充而不是代替为使用、贮存和运输中核材料以及核设施的安全目的建立的其他措施。

4.2. 立法和条例

4.2.1. 国家立法应规定实物保护条例并包括许可证审批要求。国家应颁布和定期审查其关于国家或私人拥有的核材料和核设施实物保护的全面规定。

4.2.2. 国家应根据擅自转移核材料或破坏的有关后果来规定使用、贮存和运输中核材料以及核设施的实物保护要求。就防止擅自转移核材料而言，国家应规定核材料的分类（见第5章）以确保有关核材料和保护措施之间有适当关系。就防止破坏而言（第7章），国家应制订有关现场外放射学后果的设计目标以确定实物保护措施的适当级别（例如，利用现有的核安全或放射防护标准）。根

据这些分析,国家应该实施比较严格的防止擅自转移核材料或是防止破坏的实物保护要求。

4.2.3. 责任、权限和制裁

4.2.3.1. 国家应在其国家法律范围内采取适当措施以规定和确保正确实施国家实物保护系统。国家应该负责通过定期检查和确保在必要时采取纠正行动来核实不断遵守实物保护条例和许可证条件。

4.2.3.2. 国家应根据其立法指定一个有权规定和确保正确实施国家实物保护系统的主管部门。如果国家实物保护系统的组成部分分属两个或多个管理部门,则应作出安排以便进行全面协调。在有关部门之间应建立明确的责任界线并记录在案。

4.2.3.3. 国家主管部门应有明确规定的法律地位,独立于申请人/运营者之外,并拥有能有效履行其职责的合法权限。

4.2.3.4. 国家主管部门应能从国家其他部门获得有关核活动的现有和可预见威胁方面的情报。

4.2.3.5. 国家主管部门应能从国家核材料衡算和控制系统获得情报。

4.2.3.6. 实施实物保护条例是国家实物保护系统的一个必要组成部分。对一个有效的国家实物保护系统来说,对擅自转移核材料和破坏进行制裁是重要的。

4.2.4. 许可证审批和其他授权程序

4.2.4.1. 国家应该把设计基准威胁定为运营者制订实物保护计划和主管部门批准该计划的共同依据。如果设计基准威胁发生任何变化,国家主管部门应该确保这种变化在条例中并通过运营者的保护性措施得到充分反映。

4.2.4.2. 实物保护措施可由国家本身、运营者或得到国家正式授权的任何其他实体执行。

4.2.4.3. 只有当有关活动符合国家的实物保护条例时国家才发给许可证。国家实物保护系统应该作好准备工作在发许可证前以及发生重要变化时对这些活动进行安全调查,以确保实物保护条例继续得到遵守。应该指出,其他条例如有关放射防护和核安全的条例也可适用。

4.2.5. 对使用、贮存和运输中的核材料以及对核设施的实物保护要求

4.2.5.1. 国家对核材料的实物保护要求应考虑到核材料的类型、所在地点(使用、贮存、运输中)和在国内或运输途中的具体情况。国家在考虑防止擅自转移或破坏核材料所需要的实物保护措施时,应估计到此种材料的引人注意和自保护特点、放射学后果以及为安全原因所使用的密闭措施。

4.2.5.2. 国家对实物保护要求应该基于符合预防和保护措施的纵深防御概念。实物保护的概念要求将硬件(保安装置)、程序(包括组织警卫和履行警卫职责)及设施设计(包括布局)三者按事先计划加以组合。为每一设施具体设计实物保护系统时要考虑国家的设计基准威胁。

4.2.5.3. 国家主管部门应确保运营者制订应急行动计划以有效对付设计基准威胁(包括试图擅自转移核材料或破坏),同时要考虑响应部队的行动。

4.2.5.4. 有几类核设施一旦受到破坏由于有可能释放放射性而对环境造成危害。因此,很重要的一点是设施的保护级别应考虑放射学后果。

4.2.5.5. 国家应该规定防止破坏核设施的实物保护要求。这些要求应考虑可能的放射性释放、核设施所在位置以及该国的具体情况。对可能易受破坏的核设施不论其内部所含的核材料属何种类别都应实行充分的实物保护措施。

4.2.5.6. 国家在评价威胁时应确定是否确实存在恶意扩散核材料的威胁。然后国家应实行能确保防止这种导致放射学后果的行动所必要的实物保护措施级别而不考虑材料的类别。

4.2.6. 对运输中核材料的实物保护补充要求

4.2.6.1. 核材料国际运输期间的实物保护措施责任应由有关国家之间商定。发运国应在应允国际运输之前考虑那些涉及运输的国家(包括过境国)是否:

- 是《核材料实物保护公约》(INFCIRC/274/Rev.1) 缔约方; 或
- 已经同它缔结了确保执行实物保护安排的正式协议; 或
- 正式宣布按照国际公认的准则执行其实物保护安排; 或
- 已经颁发其中载有针对核材料运输的相应实物保护条款的许可证。

4.2.6.2. 在拥有共同边界的两国之间进行国际运输期间,各国的实物保护责任和将实物保护责任从一国移交另一国的地点应该由两国间商定。然而,在保持联系以了解装载的货物是否始终完整方面以及在执行实物保护措施和万一货物

丢失而采取追查行动的责任方面，两国间的协定应规定：这种责任应由发货国承担直至货物达到边界为止，然后移交给收货国。

4.2.6.3. 当国际运货经过发货国和收货国之外的领土时，发货国和收货国之间的安排应确定这类过境中所涉及的其他国家，其目的是预先通知它们并求得它们的合作和帮助，以便采取充分的实物保护措施和万一国际运货在这些国家丢失而在其领土内采取追查行动。

4.2.6.4. 对于第I类核材料途径国际水域或空域的国际货运情况，发货国和收货国应制定具体措施来确保不断取得联系了解货物始终完整，同时确保制订响应计划和提供响应能力方面的责任得到明确规定和履行。

4.2.7. 情况报告

4.2.7.1. 国家实物保护系统应包括事故和情况报告制度，从而能使国家主管部门了解在核设施发生的，或与核材料运输有关的可能影响执行实物保护措施的任何变化。

4.3. 保密

4.3.1. 国家应该采取步骤确保充分保护那些若被擅自泄漏可能损害核材料和核设施实物保护的具体资料或详细资料。它应规定实物保护系统和有关文件的保密要求。

4.3.2. 实物保护系统的管理部门应限定，仅因履行职责而需要了解情况的人才能够接触敏感资料。应该大力保护可能涉及实物保护系统中薄弱环节的资料，因为这种资料能够暗示成功转移核材料或实行破坏的方法。

4.3.3. 对违反保密的人进行制裁应是国家立法和条例系统的一个组成部分。

4.4. 评价实物保护措施的执行情况

4.4.1. 为了确保实物保护措施始终处于能够满足国家条例和对设计基准威胁作出有效反应的条件下，国家主管部门应确保由核设施和负责运输的运营者进行评价。此类评价应由国家主管部门进行审查，应包括行政措施和技术措施，例如对探测、评估和通讯系统进行检测以及审查实物保护程序的执行情况。这类评价还应包括考查警卫和/或响应部队的训练和待命状况的演习。在发现有缺陷时，国家应确保由运营者采取纠正行动。

5. 核材料的分类

5.1. 担心的依据

5.1.1. 在确定对使用和贮存或运输中核材料实施的实物保护级别时,应该考虑这样的可能性,即擅自转移钚、高浓铀或铀-233可能导致某个有技术能力的小组制造核爆炸装置。

5.2. 分类

5.2.1. 确定实物保护措施以防止擅自转移核材料的主要因素是核材料本身,而核材料又是按照下面列出不同类型核材料的分类表以及以下所述考虑因素分类的。

注：使用本表或对其作解释时不应脱离文件全文。

核材料分类表

材 料	形 式	I 类	II 类	III 类 [°]
1. 钚 ^a	未辐照的 ^b	2公斤或大于2公斤	小于2公斤但大于500克	500克或小于500克但大于15克
2. 铀-235	未辐照的 ^b — 铀-235浓缩度为20%或高于20%的铀 — 铀-235浓缩度为10%至20%(不含20%)的铀 — 铀-235浓缩度高于天然铀但低于10%的铀	5公斤或大于5公斤	小于5公斤但大于1公斤 10公斤或大于10公斤	1公斤或小于1公斤但大于15克 小于10公斤但大于1公斤 10公斤或大于10公斤
3. 铀-233	未辐照的 ^b	2公斤或大于2公斤	小于2公斤但大于500克	500克或小于500克但大于15克
4. 辐照燃料 (表中辐照燃料的分类是基于国际运输考虑。国家考虑到所有有关因素,可以将其划分为国内使用、贮存和运输的不同类别。)			贫化铀或天然铀,钍或低浓燃料(易裂变成成分低于10%) ^{d/e}	

^a 除钚-238同位素含量超过80%以外的所有钚。

^b 未在反应堆中辐照过的材料,或者在反应堆中辐照过但在无屏蔽的1米距离处的辐照水平等于或小于1戈瑞/小时(100拉德/小时)的材料。

[°] 不够III类数量的材料以及天然铀、贫化铀和钍至少应按照慎重管理惯例加以保护。

^d 虽然建议采用此种水平的保护措施,但经过对具体条件的评价后,国家可以指定不同的实物保护类别。

^e 对于根据辐照前易裂变材料含量列为I类或II类的其他燃料,如果此种燃料在无屏蔽1米距离处的辐射水平超过1/小时(100拉德/小时),可降低一个类别。

5.2.2. 这种分类应以可用于制造核爆炸装置的材料的风险为依据，而这种风险本身又取决于：材料类型，例如钚、铀；同位素组成，即易裂变同位素的含量；物理和化学形式；稀释度；辐射水平；以及数量。例如：

- (a) 被列为第I或II类的核材料若在无屏蔽1米距离处的辐射水平超过1戈瑞/小时（100拉德/小时），则其保护级别可以比根据易裂变材料含量所确定的低一个类别；和
- (b) 当核材料的形式不再能用于任何核活动、极少可能向环境扩散，并且实际上是不可回收时，这种核材料可以按照慎重的管理惯例加以保护。

5.2.3. 在确定对某一设施（可能由几个建筑物组成）的实物保护级别时，国家主管部门可以确定该设施中各个含不同类别材料的部分，从而按相应的不同级别对设施各部分加以保护。反之，可能需要考虑把若干建筑物内所含的材料总量加在一起以确定对这一群建筑物实施相应的保护安排。

6. 对使用和贮存中核材料防止擅自转移的实物保护要求

6.1. 概述

6.1.1 实物保护的概念要求对硬件（保安装置）、程序（包括组织警卫及履行警卫职责）和设施设计（包括布局）按事先计划加以组合。实物保护措施的级别设计应特别考虑针对核材料或核设施以及国家的设计基准威胁。应该制订应急程序以便有效地对付国家的设计基准威胁。

6.1.2. 应采取以下措施帮助实现实物保护系统的目标：

- (a) 在设施设计时尽早考虑核材料的实物保护；
- (b) 将接触核材料或进入核设施的人数限制到最少。为了达到这一目的，国家主管部门应批准运营者划定保护区和内区。运营者在划定这类区域时应考虑到工厂的安全设计、工厂所在位置和设计基准威胁。进入这些区域应受限制和监督；和
- (c) 要预先确定所有允许单独接触核材料或进入核设施的人员是可靠的。

6.1.3. 出于安全考虑和出于实物保护考虑提出的要求可能有冲突，应予仔细分析以确保这些要求不致损害核安全，包括紧急工况期间的核安全。

6.2. 对第I类核材料的要求

6.2.1. 第I类核材料只应在位于保护区的一个或几个内区中使用或贮存。内区的天花板、墙壁和地板都应很难穿透以防擅自转移核材料。

6.2.2. 进入保护区和内区以及通向保护区和内区的入口数应保持在必要的最低限度。准予单独进入保护区或内区的人员应限于已被确定为可靠的人员。其可靠性未经确定的人员如临时修理、服务或建筑工人及访问者应由准予单独进入的人员陪同。对所有进入这类区域的人员的身份应加以核实，然后发给他们经适当登记的通行证或佩章。

6.2.3. 出入内区的所有人员和包裹均应接受检查以防擅自转移核材料。可以使用探测核材料和金属的仪器进行这类检查。

6.2.4. 私人机动车辆进入保护区应严格减至最少并限定在指定的停车区停车。所有出入保护区的车辆均应接受检查。应禁止私人机动车辆进入内区。

6.2.5. 只要内区有人，这些区域就应不断受到监视。这种监视可以通过两个或两个以上同事间相互监督（例如两人规则）来实现。

6.2.6. 至少每年应向所有雇员宣讲一次有效的实物保护措施的重要性，并酌情对他们进行培训以便执行这些措施。

6.2.7. 应要求每个核材料管理人在将核材料的保管移交给下一个管理人时都遵守移交程序。此外，核材料管理人在值班报告中应尽力确定没有发生干预或擅自转移核材料的情况，而每当他们有理由怀疑存在差异时，就应向上级主管部门报告。

6.2.8. 应保存一份关于所有使用或掌管核材料容器或贮存设施有关的钥匙或钥匙卡的人员的记录。应对下述事项作出安排：

- (a) 核对并保管钥匙或钥匙卡，特别要尽量减少复制的可能性；
- (b) 每隔适当时间改变暗码的设定值；和
- (c) 每当能证明或怀疑锁、钥匙或暗码受到损害时应予更换。

6.2.9. 在内区和保护区内部移动核材料是运营者的责任，运营者应采取一切慎重和必要的实物保护措施。对于移出保护区或在两个保护区之间移动来说，应在考虑到当时的条件之后，完全遵照对运输中核材料的实物保护要求来处理。

6.2.10. 应对保护区周界的实物屏障进行侵入探测，并应及时评估。在实物屏障两侧应有一开阔区并有充分的照明以便于评估。为防止擅自进入或恶意行动，应特别注意所有可能的入口。保护区的周界通常应包括在建筑物墙壁外增设的一道实物屏障。在建筑物墙壁结构特别坚实的情况下，经安全调查认定可以将这些墙壁作为保护区的周界。

6.2.11. 内区的安排应使出入口数尽可能减到最少（只有一个最理想）。所有紧急出口都应装设侵入探测用传感器。其他可能的入口应予适当关紧并装设警报装置。内区不应设于公共交通大道附近。

6.2.12. 贮存区的设计应是“保险库”型的，并应设在内区内。贮存区应常年上锁，若未上锁警报装置应能发出信号。应严格控制钥匙或钥匙卡的发放，而且钥匙或钥匙卡应保留在保护区内。应严格规定指定人员才能进入贮存区，而其他人员只有在指定人员陪同下才可进入。如果核材料要在无人管理的工作区存

放（例如过夜），则应使用经过特别批准的程序来保护这些核材料。侵入探测和评估或巡逻可以满足这一要求。

6.2.13. 所有的侵入探测用传感器都应向始终有人值班的中央警报站通报并被记录在案以监测和评估警报、作出反应并与警卫、设施管理部门以及响应部队联系。中央警报站通常应设在保护区内，除非设在附近别的区域内能更加有效地发挥作用。对中央警报站应作加固处理以便在出现设计基准威胁时仍能继续发挥作用。

6.2.14. 应提供24小时警卫服务。在非工作时间，警卫部队或中央警报站工作人员应按预定的间隔时间向场址外的响应部队报告。应按照各国法律和条例培训警卫并给以充分装备以便其履行职责。如果警卫为非武装人员，则应采取补充措施。其目的应是让充分武装的响应部队能及时抵达，以反击武装袭击，并防止擅自转移核材料。

6.2.15. 应提供对保护区的巡逻。

6.2.16. 在侵入探测用传感器和中央警报站之间应有专用的干扰—显示传输系统和独立的电源。应迅速评定由侵入探测用传感器发出的警报并采取适当的行动。

6.2.17. 中央警报站和响应部队之间应有专用的、冗余且多样化的双向通话传输系统以便进行涉及探测、评估和响应的活动。在警卫和中央警报站之间也应有专用的双向通话系统。

6.2.18. 应制订应急行动计划，以便有效地对付任何企图擅自转移核材料的行动。这类计划应规定对警卫和响应部队进行在紧急情况下如何采取行动方面的培训。这类计划还应规定警卫和响应部队对试图侵入保护区和内区的行动作出适当反应。警卫和响应部队之间应经常进行密切协调。此外，设施的其他工作人员也应接受培训并为在警卫、响应部队和安全响应小组的全面合作下开展行动执行应急计划作好准备。

6.2.19. 应作出安排以确保在紧急撤离（包括演习）期间不发生擅自转移核材料的情况。

6.2.20. 运营者至少每年应对全面实施的实物保护系统、程序以及警卫和响应部队的及时响应情况进行一次评价，以确定其可靠性和有效性。

6.2.21. 运营者应定期检查侵入探测、评估和通讯系统以及其他实物保护功能，以确定它们是否仍然适用。一旦发现有缺陷，应尽快采取纠正行动。

6.3. 对第II类核材料的要求

6.3.1. 第II类核材料应在保护区内使用或贮存。

6.3.2. 进入保护区和通向保护区的入口数应保持在必要的最低限度。准予独自进入保护区的人员应限于已被确定为可靠的人员。其可靠性未经确定的人员如临时修理、服务或建筑工人及访问者应由准予独自出入的人员陪同。对所有进入这类区域的人员的身份应加以核实，然后发给他们经适当登记的通行证和佩章。

6.3.3. 出入保护区的车辆、人员和包裹应接受检查。

6.3.4. 应尽量减少私人机动车辆进入保护区，并限定在指定的停车区停车。

6.3.5. 至少每年应向所有雇员宣讲一次有效的实物保护措施的重要性，并酌情对他们进行培训以便执行这些措施。

6.3.6. 应要求每个核材料管理人在将核材料的保管移交给下一个管理人时都遵守移交程序。此外，核材料管理人应在值班报告中尽力确定没有发生干预或擅自转移核材料的情况，而每当他们有理由怀疑存在差异时，就应向上级主管部门报告。

6.3.7. 应保存一份关于所有使用或掌管核材料容器或贮存设施有关的钥匙或钥匙卡的人员的记录。应对下述事项作出安排：

- (a) 核对并保管钥匙或钥匙卡，特别要尽量减少复制的可能性；
- (b) 每隔适当时间改变暗码的设定值；和
- (c) 每当能证明或怀疑锁、钥匙或暗码受到损害时应予更换。

6.3.8. 在保护区内移动核材料是运营者的责任，运营者应采取一切慎重和必要的实物保护措施。对于移出保护区或在两个保护区之间移动来说，应在适当考虑当时的条件之后，完全遵照对运输中核材料的要求来处理。

6.3.9. 应对保护区周界的实物屏障进行侵入探测，并应及时评估。在实物屏障两侧应有一开阔区并有充分的照明以便于评估。为防止擅自进入或恶意行动，应特别注意所有可能的入口。保护区的周界通常应包括在建筑物墙壁外增设的

一道实物屏障。在建筑物墙壁结构特别坚实的情况下，经安全调查认定可以将这些墙壁作为保护区的周界。

6.3.10. 所有的侵入探测用传感器都应向始终有人值班的中央警报站通报并被记录在案以监测和评估警报、作出反应并与警卫、设施管理部门以及响应部队联系。中央警报站通常应设在保护区内，除非设在附近别的区域内能更加有效地发挥作用。对中央警报站应作加固处理以便在出现设计基准威胁时仍能继续发挥作用。

6.3.11. 在侵入探测用传感器和中央警报站之间应有专用的干扰—显示传输系统和独立的电源。应迅速评估由侵入探测用传感器发出的警报并采取适当的行动。

6.3.12. 中央警报站和响应部队之间应有专用的、冗余且多样化的双向通话传输系统以便进行涉及探测、评估和响应的活动。在警卫和中央警报站之间也应有专用的双向通话系统。

6.3.13. 应制订应急行动计划，以便有效地对付任何企图擅自转移核材料的行动。这类计划应规定对警卫和响应部队进行在紧急情况下如何采取行动方面的培训。这类计划还应规定警卫和响应部队对试图侵入保护区的行动作出适当反应。警卫和响应部队之间应经常进行密切协调。此外，设施的其他工作人员也应接受培训并为在警卫、响应部队和安全响应小组的全面合作下开展行动执行应急计划作好准备。

6.3.14. 应作出安排以确保在紧急撤离（包括演习）期间不发生擅自转移核材料的情况。

6.3.15. 运营者应对全面实施的实物保护系统、程序以及警卫和响应部队的及时响应情况定期进行评价，以确定其可靠性和有效性。

6.3.16. 运营者应定期检查侵入探测、评估和通讯系统以及其他实物保护功能，以确定它们是否仍然适用。一旦发现有缺陷，应尽快采取纠正行动。

6.4. 对第Ⅲ类核材料的要求

6.4.1. 第Ⅲ类核材料只能在进入受到管制的区域内使用或贮存。

6.4.2. 应经常（约每年一次）向所有雇员宣讲有效的实物保护措施的重要性，并对他们进行执行这些措施的培训。

6.4.3. 核材料的移动应是运营者的责任,运营者应采取一切慎重和必要的实物保护措施。

6.4.4 应就探测擅自侵入以及就警卫或响应部队对企图侵入采取的相应行动作出规定。

6.4.5 应制订应急行动计划,以有效对付任何企图擅自转移核材料的行动。这类计划应包括对设施工作人员进行在紧急情况下如何采取行动方面的培训。这种计划还应规定警卫或响应部队对企图侵入行动采取相应的措施。

6.4.6 运营者应对实施的实物保护系统以及警卫和响应部队的及时响应情况定期进行评价,以确定其可靠性和有效性。在发现缺陷时,应尽快采取纠正行动。

7. 对核设施及使用和贮存中的核材料防止遭破坏的实物保护要求

7.1 概述

7.1.1. 涉及核材料的或对某座核设施的破坏行动可能造成对人员的放射学危害,以及放射性可能向公众和环境的释放。放射学危害主要取决于所要考虑的威胁、核材料类型、核材料和有关裂变产物的总量、设施或包装的设计以及它的安全特性。因此,应该通过安全专家和实物保护专家之间的密切磋商来评定具体设施或货包设计遭受破坏的可能性以及有关的放射学后果。

7.1.2. 防止破坏的实物保护概念要求对硬件(保安装置)、程序(包括组织警卫及履行警卫职责)和设施设计(包括布局)按事先计划加以组合。实物保护措施的级别设计应特别考虑针对核设施或核材料、国家的设计基准威胁和放射学后果。应制订应急程序,以有效地对付国家的设计基准威胁。

7.1.3. 实物保护系统的目标应是:通过利用包括实物屏障或其他技术手段在内的一系列保护措施或利用警卫和响应部队来阻止或推迟进入核设施或接触核材料或控制核设施或核材料,以便警卫和响应部队能及时作出反应从而阻止破坏行动得逞。

7.1.4. 应采取下列措施协助实现实物保护系统的目标:

- (a) 应在核设施设计时尽早考虑实物保护;
- (b) 将接触核材料或进入核设施的人数限制到最少。为了达到这个目的,国家主管当局应批准运营者划定保护区、要害区或其他区域。划定这些区域时,应考虑到工厂的安全设计、工厂所在位置和设计基准威胁。进入这些区域应受到限制和监督;和
- (c) 需要预先确定所有允许单独接触核材料或进入核设施的人员是可靠的。

7.1.5. 安全专家应在实物保护专家密切合作下,评价从国家设计基准威胁角度考虑的恶意行动造成的后果,以确定需要防止遭到破坏的核材料或最低限度的配套设备、系统或装置。还应该考虑到在设施设计时已采取的一些安全措施。在防止核材料或设备、系统或装置遭受破坏时,应根据分析把单独或一起受到破坏时能导致不可接受的放射学后果的物项设置在要害区。对于因安全和实物

保护考虑导致可能冲突的要求应予仔细分析，以确保这类要求不损害核安全，包括在紧急工况下的核安全。

7.1.6. 运营者对全面实施的实物保护系统、程序以及警卫和响应部队的及时响应情况至少应每年进行一次评价，以确定其可靠性和有效性。

7.1.7. 运营者应经常检查侵入探测、评估和通讯系统以及其他实物保护功能，以确定它们是否仍然适用。一旦发现有缺陷，应尽快采取纠正行动。

7.2. 对核动力堆的要求

7.2.1. 以下一系列措施是用于核动力厂免遭破坏的实物保护要求，因为它们存有裂变产物以及有内在的扩散驱动力。

7.2.2. 那些于安全十分重要或遭到破坏会导致不可接受的放射学后果的核材料或设备、系统或装置只应设置在要害区。对那些位于保护区之外的设备、系统或装置，应该就其在遭受设计基准威胁时对工厂安全的潜在影响作出评价。

7.2.3. 进入保护区和要害区以及通向保护区和要害区的入口数应保持在必要的最低限度。准予单独进入保护区或要害区的人员应限于已被确定为可靠的人员。其可靠性未经确定的人员如临时修理、服务或建筑工人及访问者应由准予单独进入的人员陪同。对所有进入这类区域的人员的身份应加以核实，然后发给他们经适当登记的通行证或佩章。

7.2.4. 所有进入保护区的人员和包裹都应接受检查以防止带进用于进行破坏的物件。所有进入保护区的车辆应接受检查。可以使用探测爆炸物和金属的仪器进行这类检查。应考虑防止机动车辆强行闯入。

7.2.5. 私人机动车辆进入保护区应严格减至最少并限定在指定的停车区停车。应禁止私人机动车辆进入要害区。

7.2.6. 至少每年应向所有雇员宣讲一次有效的实物保护措施的重要性，并酌情对他们进行培训以便执行这些措施。

7.2.7. 运营者应进行监督以便探测不存在对要害区的设备、系统或装置干扰或干预的情况，或监督以便及时探测到此种干扰或干预。只要有理由怀疑发生了任何恶意行动都应向主管部门报告。

7.2.8. 反应堆经停堆/维修期后，在起动之前应采取特别措施查明是否发生任何恶意行动。

7.2.9. 应保存一份关于所有使用或掌管核材料容器或贮存设施有关的钥匙或钥匙卡或进入要害区的人员的记录。应对下述事项作出安排：

- (a) 核对并保管钥匙或钥匙卡，特别要尽量减少复制的可能性；
- (b) 每隔适当时间改变暗码的设定值；和
- (c) 每当能证明或怀疑锁、钥匙或暗码受到损害时应予以更换。

7.2.10. 应对保护区周界的实物屏障进行侵入探测，并应及时评估。在实物屏障两侧应有一开阔区并有充分的照明以便于评估。为防止擅自进入或恶意行动，应特别注意所有可能的入口。保护区的周界通常应包括在建筑物墙壁外增设的一道实物屏障。在建筑物墙壁结构特别坚实的情况下，经安全调查认定可以将这些墙壁作为保护区的周界。

7.2.11. 要害区的安排应使出入口数尽可能减到最少（只有一个最理想）。所有紧急出口都应装设侵入探测用传感器。其他可能的入口应予适当关紧并装设警报装置。要害区不应设于公共交通大道附近。

7.2.12. 要害区不应能轻易侵入。在无人照看时应予适当关紧并装设警报装置。应严格控制钥匙或钥匙卡的发放。钥匙或钥匙卡应适当保管以确保不被恶意利用。

7.2.13. 所有的侵入探测用传感器都应向始终有人值班的中央警报站通报并被记录在案以监测和评估警报、作出反应并与警卫、设施管理部门以及响应部队联系。中央警报站通常应设在保护区内，除非设在附近别的区域内能更加有效地发挥作用。对中央警报站应作加固处理以便在出现设计基准威胁时仍能继续发挥作用。

7.2.14. 应提供24小时警卫服务。在非工作时间，警卫或中央警报站工作人员应按预定的间隔时间向场址外的响应部队报告。应按照国家法律和条例培训警卫并给以充分装备以便其履行职责。如果警卫为非武装人员，则应考虑补充措施。其目的应是让充分武装的警卫和/或响应部队能在破坏行动开始之前或在破坏过程中抵达，以便阻止破坏行动得逞。

7.2.15. 应提供对保护区的巡逻。

7.2.16. 在侵入探测用传感器和中央警报站之间应有专用的干扰—显示传输系统和独立的电源。应迅速评估由侵入探测用传感器发出的警报并采取适当的行动。

7.2.17. 中央警报站和响应部队之间应有专用的、冗余且多样化的双向通话传输系统以便进行涉及探测、评估和响应的活动。在警卫和中央警报站之间也应有专用的双向通话系统。

7.2.18. 应制订应急行动计划以便有效地对付任何企图破坏的行动。这类计划还应规定对警卫和响应部队进行在紧急情况下如何行动方面的培训。这类计划还应规定由警卫或响应部队对试图侵入保护区和要害区的行为作出适当反应。警卫和响应部队之间应经常进行密切协调。此外，设施的其他工作人员也应为在警卫、响应部队和执行应急计划的安全响应小组的全面协作下采取行动作好准备。

7.2.19. 应作出安排以确保在紧急撤离演习期间进入要害区仍然受到控制。

7.3. 对其他核设施和核材料的要求

7.3.1. 对不是核动力厂的核设施及对各种形式和数量的核材料的破坏也能导致对公众的放射危害。各国应视放射学后果的程度来确定防止这类破坏所需要的保护级别。第7.2节中详细说明了措施可酌情加以实施。

8. 对运输中核材料的实物保护要求

8.1. 概述

8.1.1. 核材料运输过程中可能最易发生试图擅自转移或破坏核材料的行为。因此，应当在考虑国家的设计基准威胁后提供“彻底”的实物保护并且应当特别注意追回丢失的核材料。应当编制应急程序以便有效地对付国家的设计基准威胁。

8.1.2. 应当采取下列措施来帮助达到实物保护的目：

- (a) 尽量缩短核材料运输的总时间；
- (b) 尽量减少核材料转移的次数和时间，即尽量减少从一种运输工具转到另一种运输工具、转移到临时贮存库或从临时贮存库转移出来、以及为等待运输车辆到达作临时贮存的次数和时间；
- (c) 要按照运输中或作临时贮存的核材料的类别来保护该材料；
- (d) 避免采用固定的运输日程；
- (e) 要求预先确定参与核材料运输的每个人都是可靠的；
- (f) 使事先知道运输计划的人员数限制在必需的最低范围内。

8.1.3. 应该采取符合国家要求的适当措施，以保护与运输业务有关的情报（包括时间安排和路线的细节）的机密，并应对涉及I类和II类核材料的运输业务给予特别考虑。这就要求严格禁止在运输工具上使用任何特殊标记，并且也要严格禁止采用公开渠道传递有关装运核材料的消息。如因保障或辐射安全条例需要通讯时，应当在切实可行范围内采用密码和指定适当传送路线等措施；在处理这类情报时应十分小心。所考虑的这些事项也应适用于随后的所有通信联络。

8.1.4. 国家主管部门可能需要从其运输方式的角度对包装设计遭受破坏的可能性和相关的放射学后果作出评价。应与安全专家密切磋商后再进行此项工作。

8.1.5. 在进行国际运输前，发货方应确保所有安排符合收货国及货物过境的其他国家的实物保护条例。

8.2. 对第I类核材料的要求

8.2.1. 预先通知收货方

8.2.1.1. 发货方应当预先通知收货方其计划的装运情况，具体说明运输方式（公路运输/铁路运输/海运/空运），预计货物抵达的时间，如果在到达最后目的地之前在中途某处要移交的话还要说明移交的确切地点。

8.2.1.2. 收货方应在启运前确认愿意在预定时间立即收货（和移交，如需要的话）。

8.2.2. 预先批准

8.2.2.1. 需要主管部门事先批准。这就是说要事先作安全调查。同意某次运输可以包括同意与具体情况以及与已制订的任何应急计划有关的具体限制和条件。

8.2.3. 选择运输方式和路线

8.2.3.1. 选择路线时，应当考虑沿途是否安全，尤其是在安排路线时应避免经过有天灾或内乱的地区，还要考虑响应部队的能力。任何给定的一批货物的运输方式应当使货物中转的次数最少且货物运输的时间最短。应当事先保证承运者在实施实物保护措施方面的合作。

8.2.3.2. 主管部门应核准路线（包括必要时可供选择的路线安排）、停靠地点、目的地移交安排、授权提货人员身份的证明、事故程序以及正常和紧急报告程序。

8.2.4. 有关上锁和加封的规定

8.2.4.1. 除非有特别重要的安全考虑，含有核材料的货包应装在密封并上锁的车辆、货舱或货物集装箱中运载。不过，重量超过2000公斤的上锁或加封的货包应当允许用敞篷车辆运载。出于安全考虑，货包应当绑紧或固定在运载车辆或货物集装箱上。

8.2.4.2. 启运前应检查以确认货包、运载车辆、货舱或货物集装箱上的锁和封记是完好的。

8.2.5. 检查载货车辆

8.2.5.1. 装货和运输前应仔细检查载货车辆，以保证没有安放破坏装置和没有激发破坏。

8.2.6. 书面指令

8.2.6.1. 应当向负责实物保护的人员下达书面指令，详细说明他们经主管部门核准在运输中所负的责任。

8.2.7. 装运后的措施

8.2.7.1. 收货方应在货物抵达后立即检查货包、锁和封记是否完好并立即收货。收货方应立即通知发货方货物已抵达，或在超过货物预计抵达最终目的地时间尚未抵达的情况下，经过一段适当时间后通知发货方货物尚未抵达。此外，应当指示警卫用双向通话装置向运输管制中心报告其抵达指定地点和停靠过夜的每个地方，以及货物移交的每个地方的情况。

8.2.8. 通信联络

8.2.8.1. 实物保护措施应当包括在运输车辆、其护送人员和运输管制中心之间有持续的双向通话联络系统。凡有可能，应利用冗余且多样化的通讯系统。

8.2.8.2. 对公路、铁路和海上货运来说，应建立一个运输管制中心，以便不断跟踪核材料运货的当前位置和安全状况，在万一发生袭击时可以向响应部队报警并与发运部门和响应部队保持连续的双向通讯联络。应加强运输管制中心以便在设计基准威胁面前能继续履行其职能。在发运过程中，应为运输管制中心配备合格的发货方或国家的代理人，这些人员已预先确定可靠。

8.2.9. 警卫

8.2.9.1. 每次运货都应有经适当装备和训练的警卫押运，以保护所运核材料不被擅自转移或破坏。警卫应自始至终保持对货包或上锁的货厢或装有货包的货舱进行连续而有效的监视，特别是在运输停下来时的时候。鼓励各国在法律和条例允许的范围内使用武装警卫押运。在不使用武装警卫押运时，应采取补充措施。

8.2.10. 应急行动

8.2.10.1.应当作出安排组织一支有足够人数、有装备且训练有素的响应部队来对付紧急事件。目标应是响应部队能迅速到达,以防止擅自转移核材料或破坏。

8.2.11. 国际运输安排

8.2.11.1.在参与核材料国际运输的发货方和收货方之间的合同或协定中,应清楚阐明实物保护责任从发货方移交给收货方的地点。

8.2.11.2.当涉及国际运输的合同或协定规定以发货国的车辆向收货国的某一指定地点交货时,该合同或协定应规定要及时提供情况,以便收货方能作出充分的实物保护安排。

8.3. 对第I类核材料各种运输方式的要求

8.3.1. 概述

8.3.1.1.除了上述要求外,对第I类材料各种运输方式应有下列进一步的详细要求。

8.3.2. 公路运输

8.3.2.1.每批货物应使用指定的专用货车,载货车最好应予特别设计以便能抗袭击,并应装备车辆制动系统。每辆载货车应配备1名警卫。

8.3.2.2.每辆载货车应至少有一辆载有一个或几个警卫的车辆押运。

8.3.2.3.如果不能在一天之内完成运输,应预先为在主管部门核准的停靠地点过夜作好安排。在停下来过夜期间,载货车应固定或停放在可上锁和有保卫的建筑物或场院内。

8.3.2.4.除了载货车和运输管制中心之间通信联络外,在载货车和护送车之间也应保持双向通信联络。

8.3.3. 铁路运输

8.3.3.1.应当用货运列车的专用车厢运货。

8.3.3.2.押运的警卫,应当乘坐在最靠近货物的客车车厢内。

8.3.4. 海运

8.3.4.1. 应使用专用运输船运货。

8.3.4.2. 货物应装在能上锁或加封的安全船舱或集装箱内。

8.3.5. 空运

8.3.5.1. 应当用指定的货运飞机运送，而且核材料是其唯一的货物。

8.4. 对第II类核材料的要求

8.4.1. 预先通知收货方

8.4.1.1. 发货方应当预先通知收货方其计划的装运情况，具体说明运输方式(公路运输/铁路运输/海运/空运)，预计货物抵达的时间，如果在到达最终目的地之前在中途某处要移交的话还要说明移交的确切地点。

8.4.2. 选择运输方式和路线

8.4.2.1. 选择路线时，应当考虑沿途是否安全，尤其是在安排路线时应避免经过有天灾或内乱的地区，还要考虑响应部队的能力。任何给定的一批货物的运输方式应当使货物中转的次数最少且货物运输的时间最短。应当事先保证承运者在实施实物保护措施方面的合作。

8.4.2.2 主管部门应核准路线（包括必要时可供选择的路线安排）、停靠地点、目的地移交安排、授权提货人员身份的证明、事故程序以及正常和紧急报告程序。

8.4.3. 有关上锁和加封的规定

8.4.3.1. 除非有特别重要的安全考虑，含有核材料的货包应装在密封并上锁的车辆、货舱或货物集装箱中运载。不过，重量超过2000公斤的上锁或加封的货包应当允许用敞篷车辆运载。出于安全考虑，货包应当绑紧或固定在运载车辆或货物集装箱上。

8.4.3.2. 启运前应检查以确认货包、运载车辆、货舱或货物集装箱上的锁和封记是完好的。

8.4.4. 检查载货车辆

8.4.4.1. 装货和运输前应仔细检查载货车辆，以保证没有安放破坏装置和没有激发破坏。

8.4.5. 书面指令

8.4.5.1. 应当向负责实物保护的人员下达书面指令，详细说明他们经主管部门核准在运输期间所负的责任。

8.4.6. 装运后的措施

8.4.6.1. 收货方应在货物抵达后立即检查货包、锁和封记是否完好并立即收货。收货方应立即通知发货方货物已抵达，或在货物超过预计抵达最终目的地的时间尚未抵达的情况下，经过一段适当时间后通知发货方货物尚未抵达。

8.4.7. 通信联络

8.4.7.1. 实物保护措施应当包括在运输车辆和发货方、收货方和/或发货方/收货方/国家代理人之间进行频繁的联络。

8.4.8. 国际运输安排

8.4.8.1. 在参与核材料国际运输的发货方和收货方之间的合同或协定中，应清楚阐明实物保护责任从发货方移交给收货方的地点。

8.4.8.2. 当涉及国际运输的合同或协定规定以发货国车辆向收货国的某一指定地点交货时，该合同或协定应规定要及时提供情况，以便收货方能作出充分的实物保护安排。

8.5. 对第III类核材料的要求

8.5.1. 预先通知收货方

8.5.1.1. 发货方应当预先通知收货方其计划的装运情况，具体说明运输方式(公路运输/铁路运输/海运/空运)，预计货物抵达的时间，如果在到达最终目的地之前在中途某处要移交的话还要说明移交的确切地点。

8.5.2. 有关上锁和加封的规定

8.5.2.1. 只要可能，应对车辆或货物集装箱上锁和加封。

8.5.3. 检查载货车辆

8.5.3.1. 装货和运输前应仔细检查载货车辆，以保证没有安放破坏装置和没有激发破坏。

8.5.4. 装运后的措施

8.5.4.1. 收货方应立即通知发货方货物已抵达，或在货物超过预计抵达最终目的地的时间尚未抵达的情况下，经过一段适当时间后通知发货方货物尚未抵达。