

# 国际原子能机构安全术语

## 核安全和辐射防护系列

2007 年版

国际原子能机构

2007 年·维也纳

## 国际原子能机构成员国

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

《国际原子能机构规约》于 1956 年 10 月 23 日在纽约联合国总部召开的《国际原子能机构规约》会议上通过，1957 年 7 月 29 日生效。国际原子能机构总部设在维也纳。它的主要目标是“加速和扩大原子能对全世界和平、健康及繁荣的贡献”。

国际原子能机构安全术语

核安全和辐射防护系列

2007 年版

## 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 年在伯尔尼通过并于 1972 年在巴黎修订的《万国版权公约》之条款的保护。自那时以来，世界知识产权组织（日内瓦）已经扩大了这一版权，将电子形式和虚拟形式的知识产权包括其中。必须获得许可而且通常需要签订版税协议才能使用国际原子能机构印刷形式和电子形式出版物中所载全部或部分内容。欢迎有关非商业性翻印和翻译的建议并将在个案基础上予以考虑。垂询应按以下地址发至国际原子能机构出版科：

Sales and Promotion, Publishing Section

International Atomic Energy Agency

Wagramer Strasse 5

P.O. Box 100

1400 Vienna, Austria

传真：+43 1 2600 29302

电话：+43 1 2600 22417

电子信箱：sales.publications@iaea.org

网址：<http://www.iaea.org/books>

© 国际原子能机构·2007 年

STI/PUB/1290

## 序

就制订和建立保护人类和环境免受电离辐射有害影响以及关于引起辐射危险的设施和活动的安全标准而言，清楚地表达科学和技术概念至关重要。对国际原子能机构安全标准中所确定和解释的以及其他出版物中所详细阐述的原则、要求和建议必须明确加以表述。为此，本《安全术语》界定和解释了原子能机构安全标准和其他安全相关出版物中所使用的技术术语，并对其用法作了说明。

本《安全术语》的主要目的是统一原子能机构保护人类和环境免受电离辐射有害影响的安全标准及其适用方面的术语和用法。术语的定义一旦确定，一般而言就是准备使其在安全标准和其他安全相关出版物以及原子能机构核安全和核保安司的工作中普遍得到遵守。

原子能机构出版物一贯达到的高质量促进了原子能机构的权威和信誉，并进而提高了原子能机构的影响力和有效性。取得出版物和文件的高质量不仅是由于为确保满足相关要求而进行的审查，而且也是由于为达到起草的高质量而对其编写工作加强了管理。

本《安全术语》主要为安全标准的起草者和审查人员包括原子能机构技术官员、顾问和安全标准核可机构提供指导。它也是原子能机构安全标准和其他安全和保安相关出版物使用者以及原子能机构其他工作人员尤其是撰稿人、编辑、笔译、审校和口译人员的一个参考资料来源。

本《安全术语》的使用者尤其是国家法规起草者应当认识到，所收录的术语是为上述目的而选取的，并且所给出的定义和解释也都是为上述目的而起草的。术语和用法在其他例如有约束力的国际法律文书和其他国际组织的出版物中可能有所不同。

鉴于会有更多的人对本《安全术语》感兴趣，因此，现将其作为原子能机构出版物印发。计划发行只读光盘，其中将收录本《安全术语》（2007 年版）英文版以及原子能机构其他五种正式语文（阿拉伯文、中文、法文、俄文和西班牙文）版本。还将提供上述五种版本的《安全术语》，供在网站上下载。

准备根据安全标准的术语和用法在技术发展以及成员国监管方案方面发生的变化对本《安全术语》作定期修订和更新。原子能机构秘书处欢迎原子能机构安全标准（英文和译文）和其他安全相关出版物的使用者就本《安全术语》中给出的技术术语的定义及对其用法所作的解释提供反馈意见。本《安全术语》网站（<http://www-ns.iaea.org/standards/safety-glossary.htm>）提供了一份修改表，用于提交供在修订本《安全术语》时考虑的资料或建议。

由伊·巴勒克拉夫（I. Barraclough）先生编撰的本《安全术语》第一版于 2000 年印发，2007 年版属于修订和更新版。本《安全术语》的修订工作考虑了自 2000 年以来

印发的安全标准以及在对其进行修订及翻译过程中提出的意见和建议。原子能机构对所有为本《安全术语》提出了意见和建议的人所作的贡献表示谢忱。核安全和核保安司德·德尔夫斯（D. Delves）先生为本《安全术语》的技术官员。

### 编 者 按

使用某些国家或领土的特定名称并不意味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（不论表明注册与否）的名称绝不意味原子能机构打算侵犯其所有权，也不应被解释为国际原子能机构认可或推介这些公司或产品。

## 目 录

引言 .....	1
国际原子能机构安全术语 .....	1
A .....	9
B .....	25
C .....	29
D .....	43
E .....	59
F .....	73
G .....	79
H .....	81
I .....	85
J .....	93
K .....	95
L .....	97
M .....	107
N .....	117
O .....	125
P .....	129
Q .....	141
R .....	143
S .....	159
T .....	179
U .....	185
V .....	189
W .....	191
参考文献 .....	199
参考书目 .....	203
附件 国际单位制单位和前缀 .....	205
中文术语索引 .....	207





# 引言

## 背景

### 国际原子能机构安全标准中的术语

国际原子能机构有关核装置、辐射防护、放射性废物管理和放射性物质运输的安全标准在历史上是通过四个不同的计划制订而成。对于核装置和放射性废物管理，安全标准计划的确立是为了协调制订涵盖该主题不同部分的标准。辐射和运输的安全标准计划各自集中于一套关键的安全要求，分别是《国际电离辐射防护和辐射源安全的基本安全标准》（基本安全标准）[1] 和《放射性物质安全运输条例》（运输条例）[2]，而其他安全要求和导则则是对这些核心出版物的特定部分进行阐述。这四组安全标准的每一组都形成了它们各自的术语：

- (a) 1986 年，原子能机构在以前的《安全丛书》中出版了一本《辐射防护术语表》<sup>1</sup>，以英文、法文、俄文和西班牙文提供了有关辐射防护的基本术语及其定义。该出版物中的很多术语和定义现已过时，而 1996 年印发的“基本安全标准”[1] 收录了辐射防护和安全领域中关键术语的更新定义。
- (b) 1982 年，原子能机构以 IAEA-TECDOC-264 号《技术文件丛书》出版了《废物管理术语表》。修订和更新版本在 1988 年以 IAEA-TECDOC-447 号《技术文件丛书》印发，第三版和第四版分别在 1993 年和 2003 年出版 [3]。
- (c) 在核安全方面，编辑了供内部使用的术语和定义，但没有出版。不过，在原子能机构 1988 年出版的《核安全标准法规》中载列的定义表则提供了一套“核心”基本术语。
- (d) 2005 年版原子能机构“运输条例”[2] 中的定义提供了目前运输安全的“核心”术语。

随着 1996 年核安全司的建立以及所有领域安全标准的编写和审查都采用统一程序<sup>2</sup>，要求在术语使用中保持更大的一致性就显得愈加重要。2004 年，核保安办公室并入核安全司进一步扩大了该司的业务范围。本《安全术语》旨在促进在原子能机构安全标准和其他安全和保安相关出版物中术语使用的统一。

---

<sup>1</sup> 国际原子能机构：《辐射防护术语表》（安全导则），第 76 号《安全丛书》，原子能机构，维也纳（1986 年）。

<sup>2</sup> 国际原子能机构：《国际原子能机构安全相关出版物的编写和审查》（第 2.2 版），原子能机构，维也纳（1998 年）。

## “防护和安全”及“核保安”的范围

就原子能机构“核安全和核保安主计划”而言，“（辐射）防护和（核）安全”系指保护人类和环境免受辐射危险以及引起辐射危险的设施和活动的安全。“核安全”一词在原子能机构出版物中通常简称为“安全”。在原子能机构安全标准中，除非另有说明，“安全”系指“核安全”。“防护和安全”（即辐射防护和核安全）包含核装置安全、辐射安全、放射性废物管理安全和放射性物质运输安全，它不包含与辐射无关的安全方面。

安全既涉及正常情况下的辐射危险，也涉及作为事件后果的辐射危险，还涉及因核反应堆堆芯、核链式反应、放射源或任何其他辐射源失控而可能产生的其他直接后果。在这一范畴内的“辐射”系指电离辐射。“事件”包括始发事件、事故先兆、险发事故、事故和未经授权的行为（包括恶意和非恶意行为）。

“安全措施”包括为防止事件发生而采取的行动以及在一旦发生事件时为减轻其后果而做出的安排。“核保安”系指防止和侦查以及应对涉及核材料、其他放射性物质或其相关设施的盗窃、蓄意破坏、擅自接触、非法转移或其他恶意行为。

安全措施和保安措施具有保护人命和健康以及保护环境的目的。就需要采取既促进安全也促进保安的“安全保障”措施而言，安全标准涉及设施和活动的保安问题，例如：

- (a) 就核装置和其他设施的设计和建造作出适当规定；
- (b) 对进入核装置和其他设施实施控制，以防止放射性物质丢失以及被擅自移动、持有、转移和使用；
- (c) 为减轻事故和故障的后果作出安排，这类安排还有助于采取措施处理引起辐射危险的违反保安的行为；
- (d) 就放射源和放射性物质的保安管理采取措施。

## 概述

### 目的

本《安全术语》服务于以下不同目的：

- (a) 解释读者不熟悉的技术术语的含义；
- (b) 解释通用词或术语的任何特殊含义（由于词语或词组可以有若干不同含义，因此可能需要详细说明其所指含义，尤其对非英语母语者更是如此）；
- (c) 准确定义读者可能明白其一般含义的术语在本书或一套特别出版物中的用法，以避免其含义的某些重要方面模糊不清；

- (d) 解释相似或相关术语之间的联系或区别，或同一技术术语在不同情况下的特定含义；
- (e) 说明并在可能的情况下协调不同主题领域专门术语在用法方面的差异，因为这些差异有可能使人产生误解；
- (f) 建议应当在原子能机构出版物和文件中使用（和不应使用）的术语，以及应当赋予的定义。

在例如《核安全公约》[4]、《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》[5]或“运输条例”[2]等法律文本中使用的定义类型主要是为了目的(c)，而且在某些情况下毫无其他用途。此外，这类定义往往是为了适应与之相关的特定约文的需要，因而通常不能普遍适用。然而，其他安全标准中包含的“定义”更不容易分类，它们趋向于一种定义和解释的合成，并且融特定背景与普遍适用的定义和（或）解释为一体。

就本《安全术语》而言，已经做出了一番努力，以便区分“定义”（可用于单一出版物定义中的资料）和“解释”（为帮助起草者和审查人员理解而提供的非“定义”部分）。然而，这种区别并不总像希望的那样明确。

有必要指出，在术语表中并不适合对要求或导则作出具体规定。一个术语的定义应当包含为适用该术语所必须满足的条件，但不包含其他条件。在此最好举一个例子来说明。**监管机构**的定义指出了为使一个组织被描述为**监管机构**所必须满足的条件，但并未指出原子能机构安全标准中所规定的**监管机构**的属性。因此，有关定义规定**监管机构**系指“被一国政府指定为有实施监管过程法定权限的机构”，否则，它就不是一个**监管机构**。但定义并未规定，例如，它“独立于负责促进核技术的组织或机构”，因为它可以不是一个独立的**监管机构**，即使它没有满足原子能机构对有关安全规定的法律和政府基础结构的安全要求。

## 范围

对这本《安全术语》的范围进行了必要的限制，并将其集中于防护和安全（以及有限范围的保安）所特有或以特殊方式用于这些领域的重要术语。一些可用于安全相关出版物的一般类别的术语已经特别从本《安全术语》中排除（除非认为有必要对某一特定术语加以具体说明）。这些被排除的术语包括以下几类：

- (a) 辐射和核物理的基本术语，列如  $\alpha$  粒子、衰变、裂变、放射性核素等，因为对这些术语的理解不存在问题。
- (b) 除防护和安全领域以外的例如地质学、地震学、气象学、医学、计算学等学科的专业术语，这些术语可在防护和安全领域中使用，但对这类术语的定义则留给相关领域的专家进行。

- (c) 防护和安全某一特定领域中非常专业的术语，例如计量学和安全评定等领域的详细术语。如有必要，对这类术语可在与其相关的专业出版物中定义。

## 《安全术语》的使用

### 《安全术语》词条的解释

每一术语的词条以一个或多个建议的定义开始<sup>3</sup>。对下列情况给出可供选择的定义：

- (a) 如果某一术语在两个或更多截然不同的安全相关背景中使用（例如“*clearance*”一词可用来指解除材料监管控制的管理机制，也可用来指影响体内吸入放射性核素迁移的生物过程）；或
- (b) 如果在本《安全术语》中有必要收入仍有需要但被认为不适合作为一般性定义的现有定义（这种情况尤其包括来自“基本安全标准”[1]和“运输条例”[2]中的一些定义，并且可能需要保留这些定义，以支持出版物，但不再是可取的一般性定义）；或
- (c) 包括未必在原子能机构出版物中使用，但原子能机构出版物的起草者和审查人员应当注意的定义。主要安全相关公约中的定义就是这类定义中的重要例子；或
- (d) 对少量有两种不同定义的基本术语，其定义的选择取决于在科学或在监管（即标准）范畴中使用。在防护和安全范畴中的一个重要例子是形容词**放射性的**（*radioactive*）。在科学上，如果某种东西表现出放射现象，或者按照一种不那么准确但被普遍接受的用法，如果它含有任何表现出放射性的物质，那么这种东西就被描述为放射性的。因此，在科学上，实际上任何物质（包括被认为是废物的物质）都是放射性的。然而，普遍的监管做法是，对**放射性物质**和**放射性废物**等术语的定义仅包含那些由于其具有的放射危害而受到监管的物质或废物。尽管准确的技术标准在国与国之间有所不同，但这种定义典型地排除了含有极低放射性核素的物质和废物以及那些仅含“天然”浓度的天然放射性核素的物质。

对给定术语的不同定义进行了编号。除非文中另有说明，起草者应在实际应用中采用最恰当的定义。

在大多数情况下，在建议的定义之后酌情提供更多信息，例如：

---

<sup>3</sup> 收入的少量术语没有建议的定义。在大多数情况下，这类术语是用来将一些限定性术语集合在一起的一般性（非限定性）术语，其非限定性形式无特殊含意（例如，**行动水平**、**记录水平**等都列在**水平**下，但对“水平”本身并不作定义）。在一些情况下，对于没有给出商定定义的术语（如**恐怖主义**），则提供了用法上的指导。

- (a) 特别注意事项，例如似是而非的术语（如年剂量），或与其他安全或保安相关术语可能发生冲突的术语，以符号 **!** 表示；
- (b) 解释术语通常在何种情况下使用（有时还包括在何种情况下不应使用），以符号 **①** 表示；
- (c) 相关术语的参照：同义词、含意相似而不相同的术语、“对比性”术语以及取代被释术语或由被释术语所取代的术语，以符号 **①** 表示；
- (d) 其他信息：例如一个量的通常量度单位、建议的参数值和参考文献等，以符号 **①** 表示。

这些补充信息并非定义的一部分，但收入这些信息是为了帮助起草者和审查人员理解怎样使用（或不使用）所述术语。注意：文中的魏碑体字表示《安全术语》中列有条目的**术语或子术语**；楷体字表示子术语。

## 起草者使用

原子能机构安全和保安相关出版物特别是安全标准的起草者应当尽可能按照本《安全术语》中给出的释义使用这些术语。术语的使用特别是在安全标准中的使用还应保持一致性。尽管多种表述对于大多数写作形式而言是一个优点，但如果可能引起任何混乱和模糊，就应当避免这类多种表述。未列入本《安全术语》的名词也可使用，但条件是在本《安全术语》中没有适当的名词可供选择。

出版物中可以列出该出版物使用的重要术语及其定义。但对于出版物中包含任何术语的定义，首要问题始终应当是实际上有无必要定义这一术语。只有当某一定义对于正确理解出版物是必不可少的时候，才应当在该出版物中明确定义这些术语。如果使用的术语是其通常的意义，或者读者根据上下文不难理解该术语在某一特定出版物中的意义，那么进行定义就毫无必要。一个意义不准确的术语如果实际上因此降低了对文本的正确理解，那么就可能需要对其进行定义，但在很多情况下，一个术语的准确意义对于某一具体出版物的用途而言并不重要。同样，对已定义术语的明显的派生术语不必定义，除非存在一些特别的不明确之处需要解决。

如果认为需要在某一出版物的定义表中包含某一术语，那么应当尽可能使用建议的定义。如果建议的定义不适当（例如出版物的主题超出现有定义的范围），则可以修改该定义的措辞，但不应改变其意义。有关对这类定义措辞的任何修改都应通知负责本《安全术语》的技术官员。

同样，一份具体出版物所需要的任何其他（通常是更加专业的）术语的定义可由起草者或负责该出版物的技术官员提供，并包含在正文（主体部分或脚注）或定义表中。应将这些定义的复制件提供给本《安全术语》的技术官员参考。

在其他出版物中过去一直使用和（或）还在使用、但在原子能机构出版物中不允许使用的一些术语和用法也被收入到本《安全术语》中。这些术语列于方括号中，并且仅在这些术语对援引其他出版物必不可少的情況下才可以使用。建议使用原子能机构出版物中可供选择的术语。同样，列于方括号中的一些定义还表示收入这些定义是为了提供参考，但不应作为原子能机构出版物中可以使用的工作定义。

本《安全术语》中定义的名词可能会被用来向公众转达有关核安全、核保安和辐射危险的情况以及在新闻媒体上报道这些问题。文章作者、新闻记者和播音员将会解释和采用在对难懂的概念进行说明时必须使用的一些技术术语，但他们并不清楚这些技术术语的含义。起草者、审查人员和编辑必须铭记，某些在科学或技术范畴内具有特定和明确含义的术语在较一般的情况下可能会被误释或误译。语言使用不当能够并确实会在公众中广泛造成难以纠正或不可能纠正的错误印象。因此，在试图概述、解释和简化技术主题以便与更广泛的读者和听众交流时，务必谨慎，不要忽略条件和限制因素而过于简化，也不要在使用兼具科学和较一般含义的术语时造成误导。例如，可能造成误导的词语包括“可归因”、“污染”、“[超额、统计]死亡”、“照射”、“[核材料或放射性物质] 非法贩卖”、“核恐怖主义、核贩卖”、“防护”、“放射性的”、“危险”和“安全的”及其相关词语和表述。对于生命和健康问题特别是死亡事故或其他重大事件以及其他带有情感色彩的问题，尤其要持谨慎态度。

最后，在一些情况下，对于在通常使用中可能引起混乱的词语突出强调了“安全”或“原子能机构”方面的特殊意义。这方面的例子包括“activity”（活度）、“critical”（临界的）、“justification”（正当性）、“practice”（实践）、“requirement”（要求）、“recommendation”（建议）、“guide”（导则）和“standard”（标准）（还有“shall”（必须）和“should”（应当））。尽管禁止在任何原子能机构出版物中使用这些词的通常意义不尽合理，但应当特别小心，以确保这些词语的使用不会产生模糊。

一份出版物的技术官员有责任确保在该出版物中给出的任何定义均符合这些规则。

## 审查人员使用

审查人员应考虑在出版物的定义表中所收录的每一术语是否真正需要定义，如果需要，那么在定义表中（而不是在正文或脚注中）进行定义是否是最恰当的地方。（当然，审查人员还应考虑在出版物中是否有任何未定义的术语需要进行定义。）

如果安全标准草案或其他任何安全相关出版物中的术语表给出的定义与原子能机构《安全术语》中建议的定义有所不同，审查人员应当检查：

- (a) 原子能机构《安全术语》中建议的定义是否被合理使用；
- (b) 出版物草案中给出的定义与建议的定义在实质意义上是否相同。

审查人员应向负责出版物的技术官员提出任何适当的建议。

## 《安全术语》的今后发展

这本《安全术语》旨在通过审查和修订准确地描述当前的术语，但也试图鼓励在术语和定义方面保持稳定和统一。因此，需要对本《安全术语》的修改过程进行控制。

建议的增加、删除和修改都应向负责本《安全术语》的技术官员提出，同时附有对建议理由所做的解释。请参见“序”。

对收到的建议将进行审查，并将考虑任何建议的修改对已经印发和正在编写的安全相关出版物可能产生的影响。经过适当的磋商，必要时可对本《安全术语》进行审查、修订和重新印发。





# A

## A<sub>1</sub>

表一中所列或第四章中所导出的**特殊形式放射性物质**的放射性活度值<sup>4</sup>，并用于确定为满足[运输]条例中各项**要求**所规定的放射性活度限值。（源自参考文献 [2]）

- ①  $A_1$ 是可在  $A$  型货包中运输的**特殊形式放射性物质**的最大活度。 $A_1$ 的分数和倍数也用作其他货包类型的标准。
- ① 任何其他形式**放射性物质**的相应数值是  $A_2$ 。

## A<sub>2</sub>

表一中所列或第四章中所导出的**特殊形式放射性物质**以外的**放射性物质**的放射性活度值<sup>4</sup>，并用于确定为满足这些条例中各项**要求**所规定的放射性活度限值。（源自参考文献 [2]）

- ①  $A_2$ 是可在  $A$  型货包中运输的**特殊形式放射性物质**以外任何**放射性物质**的最大活度。 $A_2$ 的分数和倍数也用作其他货包类型的标准。
- ① **特殊形式放射性物质**的相应数值是  $A_1$ 。

## 异常运行

### abnormal operation

见**电厂状态：预期运行工况**。

## 吸收剂量

### absorbed dose

见**剂量限量**。

## 吸收份额

### absorbed fraction

在特定**源区**作为特定的**辐射型**发射，并被特定**靶组织**吸收的能量份额。

## 吸收

### absorption

1. 见**吸着**。
2. 见**肺吸收类型**。

---

<sup>4</sup> 见参考文献 [2]。

肺吸收类型

absorption type, lung

见肺吸收类型。

可接受限值

acceptable limit

见限值。

验收标准

acceptance criteria

用于评定结构、系统或部件执行其设计功能能力的功能指标或状态指标的规定数值范围。

事故

accident

1. 任何意外事件，包括运行误差、设备故障和其他偶然事件，其后果或潜在后果从防护或安全角度看不可忽略。

事故工况 (accident conditions)，见电厂状态。

超设计基准事故 (beyond design basis accident)，见电厂状态。

临界事故 (criticality accident)，涉及临界事故。

① 通常发生于使用易裂变材料的设施中。

设计基准事故 (design basis accident)，见电厂状态。

核事故 (nuclear accident)，[涉及发生或可能发生放射性物质释放，并已造成或可能造成对别国可能具有放射性安全重要影响的国际性超越国界释放的设施或活动的任何事故。]（源自参考文献 [6]）

！ 虽然这不是明确表示核事故的定义，但它来源于《及早通报核事故公约》第一条关于适用范围的说明。然而，该公约的适用范围有限，因此，认为核事故只是导致或可能导致国际性超越国界释放的事故是不适当的。

严重事故 (severe accident)，见电厂状态。

2. 见事件和《国际核事件分级表》。

① 安全标准中采用的术语和《国际核事件分级表》中采用的术语仍然存在根本性的不一致。简言之，按照安全标准的定义被视为事故的事件在《国际核事件分级表》中可能是事故或“事件”（即不是事故）。有关更广泛的讨论见《国际核事件分级表》。

事故工况  
**accident conditions**

见 **电厂状态**。

事故管理  
**accident management**

见 **电厂状态**。

有厂外危险事故  
**accident with off-site risk**

见《国际核事件分级表》。

无厂外危险事故  
**accident without off-site risk**

见《国际核事件分级表》。

事故先兆  
**accident precursor**

可能导致 **事故工况** 的始发事件。

行动水平  
**action level**

见 **水平：行动水平**。

**应急行动水平** (emergency action level (EAL)), 见 **水平：行动水平**。

活化  
**activation**

诱发 **放射性** 的过程。

- ① 最普遍地用于系指在慢化剂、冷却剂以及结构和屏蔽材料中通过中子辐照诱发 **放射性**。
- ① 在“基本安全标准”中，“通过辐照产生放射性核素”的定义 [1] 在技术上是适当的，但“产生”一词暗示这是故意而为，而非通常情况下的偶然产生。
- ! 在使用 **活化** 术语时可能需要注意避免与通常意义上的启动相混淆，例如对于 **安全系统** 可采用“actuation”（启动）。

## 活化产物

### activation product

通过**活化**产生的放射性核素。

- ① 通常用于和**裂变产物**进行区分。例如，在由**核设施**结构材料组成的**退役废物**中，通常可能发现**活化产物**主要存在于材料基质内，而**裂变产物**则更可能以表面**污染物**的形式存在。

## 能动部件

### active component

依靠驱动、机械运动或动力源等外部输入而运行的**部件**。

- ① 即不是**非能动部件**的任何**部件**。
- ① **能动部件**，例如泵、鼓风机、继电器和晶体管。应当强调的是，该定义同**非能动部件**的相应定义一样必须具备普遍性。某些**部件**，例如爆破盘、逆止阀、安全阀、注入器和一些固体电子装置具有的一些特征要求在被指定为**能动**或**非能动部件**之前应给予特别考虑。
- ① 反义词：**非能动部件**。

## 活度

### activity

1. 将在给定时间内处于某一给定能态的某一数量放射性核素的  $A$  量定义为：

$$A(t) = \frac{dN}{dt}$$

式中  $dN$  是在  $dt$  时间间隔内从该给定能态发生自发核转变数的预期值。（源自参考文献 [1]）

- ① **放射性物质**中发生核转变的速率。该方程有时表示为  $A(t) = -\frac{dN}{dt}$ ，式中  $N$  表示该放射性核素的核子数，因此， $N$  随时间的变化率为负值。这两种形式在数值上是相同的。
- ① 活度单位 SI（国际单位）是秒的倒数（ $s^{-1}$ ），称为**贝可**（Bq）。（源自参考文献 [1]）
- ① 从前以**居里**（Ci）表示；**活度**值如引自采用居里为单位的参考值，则可以居里给出（并在括号内给出等量的贝可值）。

**比活度** (specific activity)，就“运输条例”而言，一种物质的**比活度**系指放射性核素在其中呈基本均匀分布的单位质量的**活度**。（源自参考文献 [2]）

放射性核素的**比活度**系指该核素单位质量的**活度**。一种物质的**比活度**系指放射性核素在其中呈基本均匀分布的单位质量或单位体积的**活度**。

- ① **比活度**和**放射性浓度**在用法上的区别存在争议。一些人认为这两个术语是同义词，因此，可能赞同采用其中任一术语（如上所述）。标准化组织 ISO 921 [7] 对这两个术语进行了区分，即**比活度**系指单位质量的**活度**，而**放射性浓度**则指单位体积的**活度**。另一种普遍的区别方法是，对于纯放射性核素样品，或不太严格地讲对于放射性核素固有存在于某些物质中的情况（如有机物中的碳-14，**天然铀**中的铀-235），甚至在放射性核素的丰度经人工改变的情况下，采用**比**

活度（通常作为单位质量的活度）。在这种用法中，放射性浓度（可以是单位质量或单位体积的活度）可以在任何其他情况（如活度以某一物质中或其表面的浓度表示）下被采用。

- ① 一般而言，放射性浓度一词可以更广泛地适用，在意义上更加不言而喻，而且与比活度相比也更加不会与无关的术语（如“特定活动”）相混淆。因此，在与安全相关的原子能机构出版物中更普遍地采用放射性浓度，而不是比活度。

## 2. 见设施和活动。

### 放射性浓度

#### activity concentration

见活度：比活度。

### 活度中数空气动力学直径

#### activity median aerodynamic diameter (AMAD)

空气动力学直径的值<sup>5</sup>是：一种特定气溶胶中气载放射性的 50%与小于活度中数空气动力学直径的粒子相结合，而该放射性的 50%与大于活度中数空气动力学直径的粒子相结合。

- ① 为简便起见，在内照射剂量测定中用以表示整个气溶胶的气体动力学直径的单一“平均”值。
- ① 活度中数空气动力学直径适用于其沉积主要取决于惯性碰撞和沉降的粒度（即通常大于约 0.5 微米的粒度）。对于更小的粒子，沉积通常主要取决于扩散，并采用活度中数热力学直径。活度中数热力学直径的定义虽与活度中数空气动力学直径相似，但所指的是粒子的热力学直径<sup>5</sup>。

### 活度中数热力学直径

#### activity median thermodynamic diameter (AMTD)

见活度中数空气动力学直径。

### 驱动设备

#### actuated equipment

用来完成一个或多个安全任务的原动机和驱动设备的组件。

### 驱动装置

#### actuation device

直接控制驱动设备原动力的部件。

- ① 驱动装置包括例如对电源的配置和使用进行控制的开关和继电器以及控制液流或气流的导阀。

<sup>5</sup> 气载粒子的空气动力学直径系指当有关粒子沉降到空气中时，单位密度球体为获得与其相同的末端速度而需要具有的直径。气载粒子的热力学直径系指单位密度球体为获得与有关粒子相同的扩散系数而需要具有的直径。

急性照射  
**acute exposure**

见照射情况。

急性摄入  
**acute intake**

见摄入（2）。

相加风险预测模式  
**additive risk projection model**

见风险预测模式。

吸附  
**adsorption**

见吸着。

平流  
**advection**

因气体（通常是空气）或液体（通常是水）的移动而产生存在于其中的物质的运动或热的传递。

- ① 虽然有时采用更通用的含义（因空气的水平移动而产生热的传递）来描述由于溶解或悬浮于其中的液体的移动而产生放射性核素的运动，但在原子能机构出版物特别是在安全评定中则更经常地用于较一般的意义。
- ① 通常为扩散的对照词，放射性核素在扩散时做相对于承载介质的运动。

空气动力学弥散  
**aerodynamic dispersion**

见弥散。

老化  
**ageing**

结构、系统或部件的特征随时间或使用而逐渐变化的一般过程。

- ① 虽然老化一词是一种中性的定义（老化过程所涉变化可能对防护或安全没有任何影响，或甚至可能具有某种有益的影响），但该术语最普遍地用于意指有关变化对于防护和安全有害或可能有害（即作为老化降质的同义词）。

**无形老化 (non-physical ageing)**, 由于知识和技术的演变以及准则和标准的相关变化而过时 (即陈旧) 的过程。

- ① 无形老化效应的实例包括缺乏有效的安全壳或堆芯应急冷却系统; 缺乏安全设计特点 (如多样性、分离性或多重性); 旧设备没有可利用的合格备件; 新旧设备不配套以及程序或文件过时 (例如不符合现行规章) 等。
- ① 严格地讲, 这不一定属于以上定义的老化, 因为它有时不是由于结构、系统或部件本身的变化所致。然而, 它们对防护和安全的影响以及所需采取的解决方案往往与有形老化非常相似。
- ① 目前也采用技术陈旧一词。

**有形老化 (physical ageing)**, 结构、系统和部件由于物理、化学和 (或) 生物过程 (老化机理) 而发生老化。

- ① 老化机理的实例包括磨损、热或辐射脆变、侵蚀和微生物污垢。
- ① 目前也采用材料老化一词。

## 老化降质 ageing degradation

能够削弱结构、系统和部件在其验收标准范围内运行能力的老化效应。

- ① 实例包括由于转轴磨损而导致直径缩小; 由于辐射脆化或热老化而导致丧失材料韧性以及由于疲劳或应力腐蚀破裂而导致材料破裂。

## 老化管理 ageing management

为把结构、系统或部件的老化降质控制在可接受限值内而采取的工程、运行和维护行动。

- ① 工程行动的实例包括设计、鉴定和故障分析。运行行动的实例包括监视、在规定限值内执行运行程序和进行环境测量。
- ① 寿命管理 (或寿期管理) 是将老化管理与经济规划进行集成: (1) 优化结构、系统和部件的运行、维护和使用寿命; (2) 维护可接受的实绩和安全水平; (3) 在设施使用寿期内最大程度地实现投资回报。

## 农业对策 agricultural countermeasure

见防护对策。

## 空气比释动能 air kerma

见比释动能。

飞机  
aircraft

**货机** (cargo aircraft), 除**客机**以外的任何一种运载货物或财产的**飞机**。(源自参考文献 [2])

**客机** (passenger aircraft), 运载除机组人员、**承运人**的具有正式身份的雇员、国家适当主管当局的授权代表或押运**托运货物**人员以外任何人的**飞机**。(源自参考文献 [2])

合理可行尽量低原则  
ALARA (as low as reasonably achievable)

见**防护**（和**安全**）最优化。

警报  
alert

见**应急等级**。

周围剂量当量  
ambient dose equivalent

见**剂量当量数**。

分析  
analysis

- ① 经常可与**评定**交替使用，特别对于**安全分析**等更具体的术语尤其如此。但一般而言，**分析**系指为了解**分析**主题而进行研究的**过程**和**结果**，而**评定**也可包括对可接受性进行确定或做出判断。**分析**也经常涉及一项具体技术的采用。因此，在**评定**中可采用一种或多形式的**分析**。

**成本效益分析** (cost-benefit analysis), 对采取某项行动的正效果（效益）和负效果（负效益，包括财政费用）进行系统的经济评价。

- ① 在**防护**和**安全最优化**过程中通常采用的辅助决策技术。参考文献 [8] 中讨论了该技术和其他技术。

**事件树分析** (event tree analysis), 一种从假想发生基本**始发事件**开始直至合乎逻辑地演变成系统**故障事件**的诱导技术。

- ① **事件树**以图表说明特定**始发事件**的选择结果。
- ① **故障树分析**考虑了类似的事件链，但从另一端开始（即从“结果”而不是从“起因”开始）。对于一个给定的**事件**系列，完整的事件树和故障树将彼此相似。

**故障树分析** (fault tree analysis), 一种从假想和定义**故障事件**开始并系统地推断导致**故障事件**发生的事件或事件组合的推论技术。



❶ 故障树以图表说明事件。

❶ 事件树分析考虑了类似的事件链，但从另一端开始（即从“起因”而不是从“结果”开始）。对于一个给定的事件系列，完整的事件树和故障树将彼此相似。

**安全分析 (safety analysis)**，对与某种活动行为有关的潜在危害进行评价。

❶ 安全分析经常可与安全评定交替使用。但其重要区别是，安全分析应当用于表示安全研究，而安全评定则表示安全评价，例如评价危害程度；评价安全措施的性能以及判断其是否适当；或者量化总体放射性影响或设施或活动的安全性。

**敏感性分析 (sensitivity analysis)**，对一个系统的行为随着通常在控制参数值方面的变化而改变的情况进行定量检查。

❶ 常用方案有参数变化和扰动分析，参数变成方案研究在选定的参考值或平均值附近的合理范围内发生的由于一个或多个输入参数值的改变而产生的结果变化；扰动分析方案则通过实施微分分析或积分分析获得由于所有输入参数值的改变而产生的结果变化。

**不确定性分析 (uncertainty analysis)**，对评估有关某一问题的解决方案所涉数量和所导致结果的不确定性和误差范围的分析。

**年剂量**

**annual dose**

见剂量概念。

**年照射量限值**

**annual limit on exposure (ALE)**

见限值。

**年摄入量限值**

**annual limit on intake (ALI)**

见限值。

**年度危险**

**annual risk**

见危险（3）。

**异常**

**anomaly**

见《国际核事件分级表》。

**预计运行事件****anticipated operational occurrence**

见**电厂状态**。

**未能紧急停堆的预计瞬变****anticipated transient without scram (ATWS)**

对核反应堆而言，其**始发事件**是在**预期运行事件**期间反应堆快速停堆系统未能发挥作用的**事故**。

**申请者****applicant**

向**监管机构**申请**授权**进行**规定活动**的**法人**。

- ① 严格地讲，**申请者**是从提交申请开始直到所请求的**授权**得到批准或被拒绝期间的**法人**。但该术语的使用往往比上述定义更松散些，特别是在**批准过程**漫长而复杂的情况下尤其如此。

**核准****approval**

由**监管机构**同意。

- ① 通常用于表示**监管机构**给予的任何形式的同意，它不适用于**批准**的定义。但在“运输条例”[2]中的用法是，**核准**与**批准**基本上是同义词（见下文**多方核准**和**单方核准**，**核准**一词没有单独定义）。

**多方核准** (multilateral approval)，由**原设计国**或**原装运国**的相关**主管部门核准**，在运输的**托运货物**拟途经或抵达任何其他国家时，则还应由有关国家的**主管部门核准**。“途经或抵达”明确不包括“飞越”，即如果用**飞机**运载**放射性物质**飞越某一国家并且没有计划在该国停留，则这种**核准**和**通报**的要求不适用于该国。（源自参考文献 [2]）

**单方核准** (unilateral approval)，某项**设计**只需经**原设计国**的**主管部门核准**。（源自参考文献 [2]）

**区域****area**

**控制区** (controlled area)，需要或可能需要采取专门**防护措施**和**安全手段**的指定区域，以便在正常工作条件下控制**正常照射**或防止**污染**扩展以及防止**潜在照射**或限制其程度。

- ① **控制区**通常在**监督区**内，但不一定都是这样。
- ① **辐射区**一词有时用于描述类似的概念，但原子能机构出版物更普遍地使用**控制区**术语。

**工作区** (operations area), 含有**经批准的设施**的地理区域, 其周围设有**实体屏障** (**工作区边界**), 以防擅自进入, 而且**经批准的设施**的管理部门可以通过该**实体屏障**直接行使权力。

① 该术语适用于较大型**设施**。

[**辐射区**] [radiation area], 见**控制区**。

**厂区** (site area), 包含**经批准的设施**、**经批准的活动**或**源**的一个地理区域。**经批准的设施**或**经批准的活动**的管理部门在此区域内可以直接启动**应急行动**。

① 这个区域通常位于周边有保安围栏或其他指定财产标志的范围内。它也可能是围绕某一射线照相源的控制区, 或由一线应急响应人员在怀疑有危险的区域周围设立的警戒区。

① 这个区域通常与**工作区**相同, 但在**经批准的设施**位于正在**工作区**外进行其他**活动**的场址 (例如研究堆、**辐照装置**) 的情况除外, 在这种情况下, 可授予**经批准的设施**的管理部门对整个**厂区**行使某种程度的权限。

① 该**场址边界**即是该**厂区**的边界。

① 此处使用的术语**活动**属于**活动 (2)** 意义上的活动。

**监督区** (supervised area), 未指定**控制区**的一个规定区域, 但就该区域而言, 即使通常不需要采取专门**防护措施**或**安全手段**, 也要对**职业照射**情况不断进行审查。

① 亦见**控制区**。

## 场所监测

### area monitoring

见**监测 (1)**。

## 区域调查

### area survey

见**调查**。

## (应急响应) 安排

### arrangements (for emergency response)

见**应急响应安排**。

## 评定 (评价、评估)

### assessment

1. 对与**源**和**实践**有关的危害以及对相关**防护**和**安全措施**进行系统分析和评价的过程和结果。

- ① 评定的目的通常是量化实绩措施，以便与标准进行对比。
- ① 应当在原子能机构出版物中将**评价与分析**区别开来。**评定**的目的是提供用以构成某些措施是否令人满意作出决定之依据的资料。在进行评定时可以采用各种**分析**工具。因此，一项**评定**可以包括若干项**分析**。

**后果评定** (consequence assessment)，对**正常运行**以及与**经批准的设施**或其部分有关的可能**事故**的放射学后果<sup>6</sup>（如**剂量**、**放射性浓度**）进行**评估**。

- ① 后果评定与危险评价的区别在于前者不包括概率性。

**剂量评估** (dose assessment)，对个人或人群组所接受的**剂量**进行**评估**。

- ① 例如，根据**工作场所监测**或**生物测定**的结果对个人的接受剂量或待积剂量进行**评估**。
- ① 有时也采用**照射量评估**。

**照射量评估** (exposure assessment)，见**评定（评价、评估）（1）**，**剂量评估**。

**性能评价** (performance assessment)，对某一系统或子系统及其对**经批准的设施**的**防护和安全性能**进行**评价**。

- ① **性能评价与安全评价**的区别在于，它可适用于**经批准的设施**的部分（及其环境），而且不一定需要评价放射性影响。

**危险评价** (risk assessment)，对与**正常运行**以及涉及**源或实践**的可能**事故**有关的放射性**危险度**进行**评价**。

- ① 该术语通常将包括**后果评定**以及对产生这些后果的概率进行的一些**评价**。

**安全评价** (safety assessment)，1. 对**防护和安全相关实践**的所有方面进行**评价**；就**一经批准设施**而言，它包括该**设施的选址、设计和运行**。

- ① 该术语通常包括**危险评价**。
- ① 亦见**概率安全评价**。

2. 进行分析，以便在对放射性影响进行性能测量或对有关安全影响进行一些其他全面测量时，预测整个系统的性能及其影响。

3. 在**设计过程**中自始至终实施系统性过程，以确保**建议（或实际）设计**符合所有相关**安全要求**。**安全评价**包括但不限于正式的**安全分析**。

- ① 见参考文献 [9]。

**威胁评估** (threat assessment)，对涉及一国境内或境外的**设施、活动或源**的**危险**进行系统分析的过程，以便确定：

(a) 在该国境内可能需要采取防护行动的那些**事件**和相关领域；

<sup>6</sup> 在此范畴内讨论“后果”时应当谨慎，以便将造成照射的事件的放射学后果（如**剂量**）与**剂量**可能导致的健康后果（如癌症）区别开来。前一类“后果”通常是指经历后一类“后果”的概率。亦见**终点**。

(b) 在减轻这类**事件**后果方面将会有有效的行动。

- ① **威胁评估**一词并不意味着在引起危害的意图和能力的意义上已经对这类设施、活动或源造成了任何威胁。

2. 为确定有关要求得到了满足并且有关过程适当和有效，并为鼓励管理者实施改进包括**安全**改进而开展的活动。

- ① 这一用法源于**质量保证**和相关领域。

! 原子能机构目前正在修订**质量保证**主题领域的**要求和导则**，以便制订有关涉及利用电离辐射的核设施和核活动**安全**管理系统的**新安全标准**。在经修订的标准中已采用“**管理系统**”术语替代“**质量保证**”和“**质量保证大纲**”术语。

- ① **评价活动**可包括审查、检查、视察、检验、监督、监查、同行评价和技术审查。这些活动可分为两大类：**独立评定**和**自评定**。

**独立评定** (independent assessment)，为确定**管理系统**满足要求的程度而进行的监查或监督等评定活动，目的是评价**管理系统**的有效性和确定改进的机会。这些活动可由有关组织自己或为内部目的代表该组织，由有关方面例如客户和监管者（或由其他人代表它们），或由外部独立组织进行。

- ① 该定义适用于**管理系统**和相关领域。
- ① 从事**独立评定**的人员不直接参加被评定的工作。
- ① **独立评定**活动包括内部和外部**监查**、监督、同行评审和技术审查，重点是**安全**方面和已经发现问题的领域。
- ① **监查**适用于为以下目的开展的对文件的监查活动：通过调查、检查和评价客观证据来确定所制订的程序、指令、规范、准则、标准、行政或运行计划以及其他适用文件的适当性和遵守情况以及它们的实施效果。

**自评定** (self-assessment)，**高级管理部门**和其他各级管理部门为评价其各自负责的所有领域实绩的有效性而进行的一种例行和持续的过程。

- ① 该定义适用于**管理系统**和相关领域。
- ① **自评定**活动包括审查、监督和离散检查，其重点在于防范或确定和纠正那些妨碍实现组织目标尤其是**安全**目标的管理问题。
- ① **自评定**提供有关组织的实绩以及**管理系统**成熟度的全貌。它也有助于确定该组织需要改进的领域，确定优先事项和规定进一步改进的基准。
- ① **高级管理部门**系指在最高层对一个组织进行指导、控制和评定的人或一组人。
- ① 目前也使用**管理自评定**术语，特别是在原子能机构有关核电厂**质量保证的安全标准**中使用该术语。

### （由原子能机构）提供援助的业务 assisted (by the IAEA) operation

一个国家或国家集团根据原子能机构与该国或国家集团的协定开展的，并由原子能机构或通过原子能机构提供材料、服务、设备、设施或资料援助的业务。

大气弥散  
**atmospheric dispersion**

见 弥散。

衰减  
**attenuation**

由于吸收和散射等过程而导致通过物质的辐射强度发生衰减。

- ① 依此类推，该术语也适用于一些放射性、特性或参数在通过一种介质的过程中逐渐减少的其他情况（例如地下水透过岩石圈后其放射性浓度因吸着等过程而降低）。

可归因危险  
**attributable risk**

见 危险（3）。

监查  
**audit**

见 评定（评价、评估）（2）：独立评定。

批准（授权）  
**authorization**

监管机构或其他政府部门以书面形式允许营运者进行规定的活动。

- ① 批准可包括例如颁发许可证、出具证明或注册。
- ① 批准一词有时也用于描述给予这种许可的文件。
- ① 批准通常是一种比核准更为正式的程序。

经批准的活动  
**authorized activity**

见 设施和活动。

管理排放  
**authorized discharge**

见 排放（1）。

经批准的设施  
**authorized facility**

见 设施和活动。

管理限值  
**authorized limit**

见限值。

经批准的责任终止  
**authorized termination of responsibility**

监管机构解除营运者（或原营运者）对经批准的设施或经批准的活动履行任何进一步的管理责任。

① 这可以是与终止授权分开的一个过程，例如终止对处置库保持积极的有组织的控制的责任。

经批准的转让  
**authorized transfer**

对特定放射性物质的监管责任从一个营运者转让给另一个营运者。

！ 这不一定涉及放射性物质本身的任何移动。

经批准的使用  
**authorized use**

见使用。

利用率  
**availability**

一个系统能够实现其预期目标所用的时间。

① 可靠性基本上是指同样的情况，但形式不同。

可防止的剂量  
**avertable dose**

见剂量概念。

已避免的剂量  
**averted dose**

见剂量概念。





---

# B

---

## 回填材料

### backfill

用于回填已放置**废物**的**处置库**中被挖空部分的材料。

## 本底

### background

在没有被测源存在的条件下，所有**源**的**剂量**或**剂量率**（或与**剂量**或**剂量率**有关的可观察测定数）。

- ① 严格地讲，该术语适用于对样品的**剂量率**或计数率进行测量，其中须从所有测量值中减去**本底剂量率**或计数率。但是，在考虑某一特定源（或一组源）的情况下，**本底**更普遍地用于指其他源的效应。它也适用于**剂量**或**剂量率**以外的其他量值，例如环境介质中的**放射性浓度**等。

**天然本底** (natural background)，与**天然源**或环境中不受控制的任何其他**源**有关的**剂量**、**剂量率**或**放射性浓度**。

- ① 通常认为该术语包括与**天然源**有关的**剂量**、**剂量率**或**放射性浓度**；大气层核武器试验和切尔诺贝利事故产生的全球放射性沉降（不是局部沉降）。

## 屏障

### barrier

防范或阻止人员、放射性核素或一些其他现象（如火灾）移动或提供防**辐射**屏蔽的实体障碍物。

- ① 亦见**包壳**（材料）、**包容**（安全壳、封隔）和**纵深防御**。

**入侵屏障** (intrusion barrier)，**处置库**中用于防止人员、动物或植物无意接触**废物**的部件。

**多重屏障** (multiple barriers)，用于隔离**处置库**中的**放射性废物**和防止放射性核素从**处置库**迁移的两个或更多的天然或专设屏障。

- ！ “**化学屏障**”一词有时在**废物处置**范畴内用于描述物质的化学效应，该物质能够提高放射性核素与其或与围岩发生化学反应的程度，从而阻止放射性核素的**迁移**。如以上所定义的那样，严格地讲，这不是一种**屏障**（除非该物质也构成一种实体屏障），但其效果可能与**屏障**相当，因此可将其视为**屏障**。

贝可

**becquerel (Bq)**

活度的国际单位，每一单位等于每秒发生一次转变。

- ❶ 取代非国际单位居里。1 贝可约等于 27 微微居里 ( $2.7 \times 10^{-11}$  居里)。1 居里等于  $3.7 \times 10^{10}$  贝可。

超设计基准事故

**beyond design basis accident**

见电厂状态。

生物学检验

**bioassay**

通过直接（体内）测量或通过对身体排泄物或其他移出物的体外分析，测定体内放射性核素的性质、活度、位置或滞留时间所采用的任何程序。

生物半衰期

**biological half-life**

见半衰期（2）。

生物圈

**biosphere**

生命有机体通常生长栖息的那部分环境。

- ❶ 实际上，对生物圈通常没有进行非常精确的定义，但一般认为，它包括大气层和地球表面，包括土壤和地表水体、海洋及其沉积物。不存在关于地表以下深度的公认定义，这一深度中的土壤或沉积物不再是生物圈的组成部分，但通常可以认为，这是受人类基本行为特别是农业耕作影响的深度。
- ❷ 特别在废物安全中，通常将生物圈与岩石圈加以区别。

缓冲（材料）

**buffer**

处置库中放在废物货包周围作为屏障的材料，以限制地下水接近废物货包以及通过吸着和沉淀作用降低放射性核素从废物中最终迁移出的速率。

- ❶ 以上定义明确专用于废物安全。缓冲（材料）一词（例如在缓冲溶液中）在一般科学意义上也用于不同的范畴（因此通常没有专门的定义）。

可燃吸收剂  
**burnable absorber**

中子吸收材料，用于控制**反应性**，并具有通过中子**吸收**而逐渐贫化的特殊能力。

可燃毒物  
**burnable poison**

见**可燃吸收剂**和**毒物**。

旁通  
**bypass**

1. 一种通过例如使继电器接触短路而故意但临时性地抑制回路或**系统**运行的装置。

**维修旁通** (maintenance bypass)，在**维护**、测试或**维修**期间使用的**安全系统**设备的旁通。

**运行旁通** (operational bypass)，在电厂**运行**的某一特定方式中抑制某些**保护行动**时使用的旁通。

！ 在**保护行动**能够防止或可能防止所需方式的可靠**运行**时，可采用**运行旁通**。

2. 能限制和减少**裂变产物**在**紧急情况下**不经过**安全壳**或其他包封设备从反应堆堆芯向环境释放的路径。

① 这种路径可能是**营运者**有意设置或是由于**事件**而产生的。



---

# C

---

## 校准

### calibration

对仪器、部件或系统进行测量或调整，以确保其准确性或响应性可接受。

**模式校准** (model calibration)，将模式预测与对模拟系统的现场观察和（或）实验测量进行对比，并在需要与所测量和（或）所观察的数据实现最佳拟合的情况下进行模式调整的过程。

！该术语的这种用法没有得到普遍接受。模式验证和模式确认更普遍地用于描述模式的相关过程。

## （高放废物）密封容器

### canister, waste

见废物包装容器。

## 货机

### cargo aircraft

见飞机。

## 承运人（承运方）

### carrier

使用任何运输手段承运放射性物质的任何人、组织或政府。该术语既包括受雇或受酬的承运人（在一些国家称作公共承运人或合同承运人），也包括自行负责的承运人（在一些国家称作个体承运人）。（源自参考文献 [2]）

## 原因

### cause

**直接原因** (direct cause)，潜伏弱点，包括潜伏弱点的原因，即能导致或造成发生始发事件的观察原因。

① 旨在解决直接原因的纠正行动有时被称为维修。

**潜伏弱点** (latent weakness)，安全层某个要素中未被检测到的一种降质。

① 这种降质可能导致该要素不能如所期望的那样发挥功能。

**观察原因** (observed cause)，直接导致始发事件的故障、行动、漏查或工况。

**根本原因** (root cause), **始发事件**的基本原因, 该原因若被纠正将可防止**始发事件**再次发生 (即**根本原因**是没有发现和纠正相关**潜伏弱点**和没有发现和纠正相关**潜伏弱点**的原因)。

① 旨在解决**根本原因**的纠正行动有时被称为**补救** (亦称**补救行动**)。

## 通道 channel

在**系统**内相互连接的**部件**构成的一种配置, 它产生单一输出。一个**通道**在单一输出信号与来自其他**通道**例如来自**监测通道**或**安全驱动通道**的信号汇合处, 即失去它的特征。

① 以上定义专用于特定的**核安全**领域。**通道**一词在通常意义上也用于不同的范畴 (因此一般不作具体的定义)。

## 表征 characterization

1. 测定存在于特定地点的放射性核素的性质和**活度**。

① 例如, 作为制订**补救**计划的第一步, 测定存在于**生物学检验**样品中或存在于受**放射性物质**污染地区的放射性核素。应当谨慎对待后一实例, 以免与现有**场址表征**术语的不同定义相混淆。

2. 测定事物的特征。

① 这是标准的词典定义, 因此将无需列入单独的术语表中。这里提及该定义只是为了将一般用法与 (1) 中所述更有限制性的用法加以区别。

**场址表征** (site characterization), 为了确定某一场址的放射学状况或评价候选**处置场址**而在该场址上进行详细的地表和地下调查与**活动**, 以获得确定该场址是否适合建立**处置库**以及评价该场址上**处置库**长期性能所需的资料。

① **场址表征**是**处置库**选址中的一个阶段。该阶段在**区域调查**之后、**场址确定**之前。

① **场址表征**也可能涉及任何其他经批准的设施的**选址**过程。亦见**场址评价**和**区域调查**, 前者包括**场址表征**, 但不专用于**处置库**场址。

**废物表征** (waste characterization), 确定**废物**的物理性质、化学性质和放射性, 以决定进一步调整、**处理**或**整备**的必要性, 或决定对其作进一步操作、**加工**、**贮存**或**处置**的适当性。

## 化学吸着作用 chemisorption

见**吸着**。

## 儿童 child

- ① 在剂量学中（例如在**每单位摄入的剂量表**中），经常将**儿童**设定为 10 岁。如果作出这种设定，则应明确说明。亦见**婴幼儿**和**参考人**。

## 慢性照射 chronic exposure

见**照射情况**。

## 慢性摄入 chronic intake

见**摄入（2）**。

## 慢性潜在照射 chronic potential exposure

见**照射情况**。

## 包壳（材料） cladding (material)

1. 直接包敷到另一种材料上的材料外套，用于在化学反应环境中保护核燃料或其他材料（例如为防止腐蚀在铁素体材料上包敷的包壳材料）。
2. 通常是包容**核燃料**芯块并对在裂变期间产生的**放射性核素**提供**封隔**的包壳管。
  - ① 它也可提供结构支撑。
  - ① 包壳管以及端帽或屏蔽塞通常也提供结构支撑。

## 清污 cleanup

见**补救**。

## 解控（廓清） clearance

1. **监管机构**解除对已批准进行的**实践活动中的放射性物质或放射性物品**的进一步**监管控制**。
  - ① 在该范畴内的解控系指为**辐射防护**目的实施的**控制**。

① 就概念而言，**解控**即解除对已经批准进行的**实践**活动中的某些物质或物品的进一步**控制**与**豁免**密切相关，但又与之不同，因此不能相互混淆。**豁免**系决定免于对某些辐射源和**实践**活动实施的**控制**。

① 不同国家采用不同的术语描述这一概念，如“自由释放”。

① 参考文献 [10] 解决了有关**解控**概念及其与其他概念之间关系的一些问题。

2. 放射性核素从身体的某一组织、器官或部位移出的生物学**过程**的净效应。

① **廓清速率**即是该过程发生的速率。

### 清洁解控水平 clearance level

见**水平**。

### 廓清速率 clearance rate

见**解控**（2）。

### 陡边效应 cliff edge effect

核电厂参数发生微小**偏差**后从一种工况向另一种工况突变而造成电厂状态严重异常，并因而在响应一个输入信号的微小变化时使电厂工况发生骤然大变的情况。

### 关闭<sup>7</sup> closure

1. 对**处置库**在其**运行寿期**结束时采取的行政和技术行动，如覆盖**近地表处置库**中已处置的**废物**或对**地质处置库**及其通道进行回填和（或）封闭，以及终止和完成任何相关**结构**中的活动。

① 对于其他**设施**，采用**退役**术语。

2. [在**乏燃料**或**放射性废物**放入**处置设施**之后的某个时候完成所有**作业**。这包括使设施达到长期安全状态所需的最后工程或其他工作。（源自参考文献 [5]）

### 云雾照射 cloud shine

气载烟羽中放射性核素产生的 $\gamma$  **辐射**。

---

<sup>7</sup> 通常采用**选址**、**设计**、**建造**、**调试**、**运行**和**退役**等术语描述**经批准的设施**寿期的六个主要阶段以及相关**许可**审批过程。在**废物处置设施**的特殊情况下，该序列中的**退役**被**关闭**所取代。



符合

**coincidence**

保护系统设计中的一个特性，即需要从若干通道发出两个或多个重叠或同步输出信号，以便由逻辑电路产生保护行动信号。

集体剂量

**collective dose**

见剂量概念。

集体有效剂量

**collective effective dose**

见剂量限量。

调试<sup>7</sup>

**commissioning**

已竣工的设施和活动的系统和部件投入试运行，以验证其性能是否符合设计要求和达到性能指标的过程。

① 调试既包括非核和（或）非放射性试验，也包括核和（或）放射性试验。

待积剂量

**committed dose**

1. 见剂量概念。

2. 见剂量（2）。

待积有效剂量

**committed effective dose**

见剂量数量。

待积当量剂量

**committed equivalent dose**

见剂量数量。

共因故障

**common cause failure**

见故障。

共模故障

**common mode failure**

见故障。

主管部门

**competent authority**

[为与[运输]条例有关的目的而指定的或以其他方式认可的国家或国际**监管机构**或部门。]（源自参考文献 [2]）

！ 本术语只应在涉及“运输条例”时使用。其他情况下则应使用**监管机构**这一更一般性的术语。

遵章保证

**compliance assurance**

**主管部门**施行的旨在确保[运输]条例的各项规定能在实践中得到遵守的有系统的措施计划。（源自参考文献 [2]）

① 本术语可用于不同的范畴，其基本含义相同，但通常不作明确定义。

部件（组成部分）

**component**

见**结构、系统和部件**以及**堆芯部件**。

计算模式

**computational model**

见**模式**。

计算机系统验证

**computer system validation**

见**验证（1）**。

计算机系统核实

**computer system verification**

见**核实（1）**。

概念模式

**conceptual model**

见**模式**。

基于工况的维护

**condition based maintenance**

见维护：预测维护。

工况指标

**condition indicator**

见指标。

工况监测

**condition monitoring**

见监测（2）。

条件概率值

**conditional probability value (CPV)**

某一特定类型的事件将导致不可接受的放射学后果的条件概率上限。

① 本术语用于有关场（厂）址评价的事件详细筛选过程。

条件性危险

**conditional risk**

见危险（3）。

整备

**conditioning**

见放射性废物管理（1）。

构形管理

**configuration management**

确定和记录设施的结构、系统和部件（包括计算机系统和软件）的特征，并确保正确地发展、评定、核准、发布、实施、验证和记录这些特征的变更以及将这些变更纳入设施文件的过程。

① “构形”用于表示设施的结构、系统和部件以及零件的物理、功能和运行特征。

密封

**confinement**

防止或控制在运行或在事故中放射性物质向环境的释放。

① 密封在含义上与包容有密切的联系，但密封通常用于指防止放射性物质“逃逸”的安全功能，而包容则指实现该功能的手段。

！“运输条例”采用了密封与包容的不同特征，即密封涉及防止临界，而包容则涉及防止释放（见密封系统和包容系统）。

① 这里的主要问题是核安全和运输安全在用法上的差别。密封和包容这两个术语在这两个领域都使用（在“运输条例”中以密封系统和包容系统的形式使用）。包容的用法在概念上看来是一致的，但密封的用法则不然。在核安全中，密封是指通过包容执行的安全功能。按照“运输条例”的定义，密封系统具有控制临界的主要功能（与包容系统相比，密封系统的功能是防止放射性物质泄漏）。与该领域专家的讨论已经确认，需要使用不同的术语来描述这种截然不同的概念，而密封虽然是既定术语，但它并没有显示出任何迫不得已的理由需要选择这一特殊措辞。

### 密封系统

#### confinement system

由设计者规定并经主管部门同意的旨在用于维护临界安全的易裂变材料和包装部件的组合物。（源自参考文献 [2]）

！该用法只适用于“运输条例”。有关更一般的用法见密封。

### 后果评定

#### consequence assessment

见评定（评价、评估）（1）。

### 收货人

#### consignee

接收托运货物的任何人、组织和政府。（源自参考文献 [2]）

### 托运货物

#### consignment

发货人提交运输的任何一个货包或多个货包，或一个放射性物质的载荷。（源自参考文献 [2]）

### 发货人（发货方）

#### consignor

将托运货物提交运输的任何人、组织和政府。（源自参考文献 [2]）

### 建造<sup>7</sup>

#### construction

制造和组装设施的部件、实施土建工程、安装部件和设备以及进行有关试验的过程。

## 消费品

### consumer product

烟雾探测器、发光刻度盘或离子发生管等含有少量**放射性物质**的装置。（源自参考文献 [1]）

❶ 更一般而言，可随时提供给**公民**的没有就其中所含**辐射源**提出任何**要求**的物项。

## （废物）包装容器

### container, waste

用于装卸、**运输**、**贮存**和（或）最终**处置**的盛装**废物固化体**的容器；亦指保护**废物**免受外部侵入的外围**屏障**。**废物包装容器**是**废物货包**的一个**组成部分**。例如，熔融的**高放废物玻璃**被浇入专设**包装容器**（**高放密封容器**），并在其中冷却和固化。

！注意：**高放废物密封容器**术语被认为是**乏燃料**或经玻璃固化的**高放废物包装容器**的专用术语。

## 包容（安全壳、封隔）

### containment

旨在防止或**控制放射性物质释放和弥散**的方法或**实体结构**。

❶ 虽然**包容**与**密封**相关，但它通常用来指执行一种**密封**功能，即防止或控制**放射性物质**向环境释放及其**弥散**的方法或**结构**。有关更广泛的讨论见**密封**。

## 包容系统

### containment system

由设计者规定的旨在**运输**期间保留**放射性物质包装部件**的**组合体**。（源自参考文献 [2]）

❶ 与**密封系统**不同，该术语与**包容**在**安全**领域的一般用法一致。

## 污染

### contamination

1. **放射性物质**存在于物体表面或固体、液体或气体内（包括人体内），或导致这些**放射性物质**存在于这些地方的**过程**，而这种存在是无意或不希望的。

❶ 亦不大正式地用来系指**放射性**在物体表面（或单位表面面积）的量。

❶ 污染不包括在完成**退役**后在场（厂）址上剩余的残留**放射性物质**。

！**污染**一词可能反映了其原本没有的内涵。**污染**只指**放射性的存在**，而没有给出所涉危害的程度。

2. 表面污染系指放射性物质在表面的量超过 0.4 贝可/平方厘米（对  $\beta$  和  $\gamma$  辐射体和低毒性  $\alpha$  辐射体）或 0.04 贝可/平方厘米（对所有其他  $\alpha$  辐射体）。（源自参考文献 [2]）

- ① 这是专门针对“运输条例”的有关污染的管理定义。按照科学定义，低于 0.4 贝可/平方厘米或 0.04 贝可/平方厘米的放射性水平将被视为污染（1）。

**固定污染** (fixed contamination), 非固定污染以外的污染。（源自参考文献 [2]）

**非固定污染** (non-fixed contamination), 在运输的通常条件下可以从物体表面除去污染。（源自参考文献 [2]）

## 污染区

### contamination zone

因实际或潜在的空气污染或表面松散污染超过规定的水平而需要采取特殊防护措施的区域。

## 控制

### control

1. 发出指令、进行管理或约束的功能、权力或（通常称控制）手段。

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

**有组织的控制** (institutional control), 依据国家法律指定的政府部门或机构对放射性废物场址的控制。这种控制可以是主动的（监测、监督、补救工作）或被动的（土地使用控制），并可能是核设施（例如近地表处置库）设计中的一个因素。

- ① 最普遍地用于描述关闭或设施退役后对处置库的控制。

- ① 亦指根据有关某个场（厂）址今后使用的具体限制措施的遵守情况，对已解除监管控制的该场（厂）址实施控制，以确保这些限制措施得到遵守。

- ① 有组织的控制一词比监管控制更有一般性的含义（即监管控制可被视为有组织的控制的一种特殊形式）。特别是，有组织的控制措施可以是被动的，它们可以被出于同防护或安全无关的原因实施（尽管它们对防护和安全可能有一些影响）；这类措施可由不符合监管机构定义的组织实施，并且可适用于不属于设施和活动范畴的情况。因此，某些形式的有组织的控制可能被认为今后比监管控制更能持久。

**监管控制** (regulatory control), 监管机构出于辐射防护或放射源安全或保安相关原因对设施或活动实施的任何形式的控制或管理。（源自参考文献 [11]）

- ！ 亦见有组织的控制。

## 2. 为检查实验推论而采用的一种比照标准。

- ① 在防护和安全领域，**控制**最普遍地指没有受到特殊源辐射照射的样品或人群组；将受照样品或受照人群组中发生的特殊效应与**控制**样品或人群组进行比较，以便对归因于**照射**的效应提供一些指征。例如，**控制**病例研究是一种通用的流行病学研究，在这一研究中将受到特殊源辐射照射的群体**健康效应**（病例）的发病率与没有受照的类似群体（**控制**）的发病率进行比较，以调查该源所致**照射**是否会造成**健康效应**。

### 控制区

#### controlled area

见区域。

### 运输工具

#### conveyance

- (a) 用于公路或铁路运输：任何**车辆**。
- (b) 用于水上运输：任何**船舶**或**船舶**的任何货舱、隔舱或限定的甲板区。
- (c) 用于航空运输：任何**飞机**。（源自参考文献 [2]）

### 堆芯部件

#### core components

**燃料组件**以外的用于提供堆芯建造结构支撑的反应堆堆芯元件，或为进行堆芯**监测**、**流量控制**或其他技术目的插入反应堆堆芯并被视为堆芯元件的工具、装置或其他物项。

- ① 堆芯部件例如**反应性控制**器具或停堆装置、中子源、假燃料、燃料通道、仪器仪表、限流器和可燃吸收剂。

### 纠正维护

#### corrective maintenance

见**维护**。

### 成本效益分析

#### cost-benefit analysis

见**分析**。

### 防护对策

#### countermeasure

旨在缓解**事故**放射学后果的行动。

- ① **防护对策**是多种形式的**干预**。它们可以是**防护行动**或**补救行动**，在可能情况下应当采用这些更加特定的术语。

**农业对策** (agricultural countermeasure)，在食品、农产品或林产品到达消费者手中之前减少其**污染**所采取的行动。（源自参考文献 [1]）

- ① 注意：虽然对受污染的食品、农产品或林产品的销售、运输或使用进行限制（即防止它们到达消费者手中的措施）采取的是**防护对策**，但不是**农业对策**。

### “从摇篮到坟墓”的方案 cradle to grave approach

考虑了**设施、活动或产品****寿期**所有阶段的方案。

- ① 例如**放射源安全**和**保安**的“从摇篮到坟墓”的方案。
- ① 见**老化管理**。
- ① 见**全寿期管理**。

### 临界的（形容词） critical (adjective)

- ！考虑到该词具有若干特殊含义，在形容词“**临界的**”以其更普遍的英文含义使用时应当特别注意（即意指极其重要，或作为动词“批评”的派生词）。

1. 具有**零反应性**。
  - ① 一般也用于**反应性**大于零的情况。见**临界**。
2. 涉及最高**剂量**或归因于某一**特定源**的**危险**。
  - ① 例如**关键人群组**、**关键照射途径**或**关键放射性核素**。
3. 自持核链式反应的能力。
  - ① 例如**临界质量**。

### 临界装置 critical assembly

包含旨在以低功率水平维持受控裂变链式反应的**易裂变材料**，并用于研究反应堆堆芯几何位置和组成的装置。

### 关键人群组 critical group

对某一给定**辐射源**所涉及的**受照**人群当中，公众所受剂量的因素应当均匀并能代表公众个人接受最高**有效剂量**或**当量剂量**的**公民典型人群组**。（源自参考文献 [1]）



- ❶ 删除本定义中的“及给定**照射途径**”意味着对给定**源**将不存在若干个**关键人群组**。一些非原子能机构出版物特别是国际放射防护委员会的文件 [12] 所采用的**关键人群组**的定义没有提及给定的**照射途径**。这意味着对于某一给定**源**只有一个**关键人群组**，即接受所有**照射途径**产生的最高总**照射量**的人群组。
- ❶ 鉴于产生的**剂量**（如果发生）与接受该**剂量**的概率彼此相关，并且这两个参数基本上是相互独立的，因此，在对**潜在照射**例如因**放射性废物处置**今后可能发生的潜在照射采用该术语时会变得复杂。所以，某一人群组涉及的受照**剂量**是均匀的，但对于涉及的**危险**则不然，而更为重要的是反之亦然。一种普遍采用的解决方案是将**关键人群组**（经常是**假想关键人群组**）定义为，公众所受剂量的**危险**应当均匀并能代表公众个人可能接受最高**危险**的典型人群组。

**假想关键人群组** (hypothetical critical group)，对某一给定**辐射源**而言，其对人群所涉及的**危险**相当均匀并能代表公众个人接受该给定**源**所致最大**危险**的人群组。

## 临界水平 critical level

见**最小有效活度**。

## 临界 criticality

产生链式核反应的介质在其能够自持（或**临界**），即在**反应性**为零时所处的状态。

- ❶ 经常用来指**反应性**大于零的状态。

## 临界事故 criticality accident

见**事故**。

## 临界安全指数 criticality safety index (CSI)

给装有**易裂变材料**的**货包**、**外包装**或**货物集装箱**指定的数字，利用它对装有**易裂变材料**的**货包**、**外包装**或**货物集装箱**的聚集作用加以控制。（源自参考文献 [2]）

- ❶ **临界安全指数**的计算程序以及对在**货物集装箱**中或**运输工具**上**临界安全指数**之总合的限制在“运输条例” [2] 第 528 段至第 529 段作了规定。

[居里]

[curie (Ci)]

**活度**单位，1 居里等于  $3.7 \times 10^{10}$  贝可（精确值）。

- ❶ 被**贝可**所取代。**活度**值如引自采用居里为单位的参考物质，则可以居里给出（并在括号内给出等当量的贝可值）。
- ❶ 最初为 1 克镭的**活度**。

# D

危险源

**dangerous source**

见源（2）。

[最低限度]

[de minimis]

- ! 原子能机构出版物应当采用豁免、解控等适当术语。
- ① 历史上使用的一般术语，用于描述现在由豁免或解控等术语表述的概念。该术语有时也用于描述一个有关（且有争议）的观点，即集体剂量评估应当排除以极低个人剂量率释放的部分。
- ① 最低限度一词有时仍在某些特定情况下使用，例如 1972 年“伦敦公约”[13]。
- ① 源自格言“de minimis non curat lex”（法律不过问琐事）。

衰变常数， $\lambda$

**decay constant,  $\lambda$**

处于某一特定能态的一种放射性核素的  $dP$  除以  $dt$  之商，其中  $dP$  是一个给定原子核在时间间隔  $dt$  内从该能态经历一次自发核跃迁的概率。

$$\lambda = \frac{dP}{dt} = -\frac{1}{N} \frac{dN}{dt} = \frac{A}{N}$$

式中  $N$  为在时间  $t$  存在的有关原子核的数目， $A$  为活度。

- ① 单位：秒的倒数（ $s^{-1}$ ）。
- ① 活度等于衰变常数乘以所述放射性核素的原子核数。
- ① 衰变常数与放射性核素的放射性半衰期  $T_{1/2}$  的关系可表示为：

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}$$

决定限值

**decision limit**

见最低有效活度。

退役<sup>7</sup>**decommissioning**

1. 为允许取消对一个设施的部分或全部**监管控制**而采取的管理和技术行动（**处置库**或用于**处置放射性物质**开采和加工所产生残渣的某些**核设施**除外，对它们采取的相应行动是“关闭”而非“退役”）。

❗ 退役通常包括拆除**设施**（或部分设施），但在原子能机构的用法中情况不一定如此。例如，设施可能退役但并不拆除，并且现有**建筑物**（在**去污**后）随后可投入其他使用。

- ① 使用退役一词意味着该**设施**（或部分设施）预计将不再用于现有目的。
- ① 在**设施的运行寿期**结束时采取退役行动使其退出服务，并适当考虑工作人员和**公众**的健康和安全以及**环境保护**。在遵守国家法律和**监管要求**的情况下，某一**设施**如被并入新**设施**或现有**设施**，或甚至其所在场址仍处于**监管控制**或有**组织的控制**之下，该**设施**或其余留部分也可视为已退役。
- ① 采取的行动必须能够确保**公众**和**环境**受到**长期保护**，通常包括降低该**设施**的材料和厂址中的残留放射性核素水平，以便能够将这些材料作为**免管废物**或**放射性废物**进行安全的再循环、再利用或处置，并且厂址可以开放供**非限制使用**或以其他方式重新使用。
- ① 对于**处置库**，相应的术语是**关闭**。

2. [导致**处置设施**以外的**核设施**解控的所有步骤。这些步骤包括**去污**和拆除过程。]  
（源自参考文献 [5]）

## 退役计划

**decommissioning plan**

载有建议某一**设施**退役的详细资料的文件。

## 去污

**decontamination**

通过慎重的物理、化学或生物**过程**去除全部或部分**污染**。

- ① 本定义旨在包括为去除人员、设备和建筑物所受**污染**而进行的范围广泛的**过程**，但不包括去除人体内部的放射性核素或通过自然风化或**迁移过程**去除放射性核素，这些过程不被认为是**去污**。
- ① 见**恢复**。

## 去污因数

**decontamination factor**

使用某一特定**去污**技术之前单位面积（或单位质量或体积）的**活度**与使用该技术之后单位面积（或单位质量或体积）的**活度**之比。

- ① 可以就某一特定放射性核素或总**活度**规定这一比率。
- ① 可以首先从使用某一特定**去污**技术之前和之后的单位面积**活度**中扣除**本底活度**。

## 深海处置 deep sea disposal

见处置（3）。

## 纵深防御 defence in depth

1. 各种设备和程序在不同层次分级布置，以防止预计运行事件逐步升级，并在运行状态和（对一些屏障而言）事故工况下保持置于辐射源或放射性物质与工作人员、公民或环境之间的实物屏障的有效性。

① 纵深防御的目的是：

- (a) 补偿潜在的人为故障和部件失效；
- (b) 通过避免对设施和屏障本身的损害保持屏障的有效性；
- (c) 在这些屏障不能充分发挥有效性的情况下，保护工作人员、公众和环境在事故工况下免受损害。

① 核安全咨询组定义了五个层次的纵深防御：

- (a) 第一层：防止异常运行和故障；
- (b) 第二层：控制异常运行并探测故障；
- (c) 第三层：控制设计基准范围内的事故；
- (d) 第四层：控制电厂的严重状况，包括防止事故发展并减轻严重事故的后果；
- (e) 第五层：减轻放射性物质大量释放所产生的放射学后果。

① 防御层次有时被分为三个安全层次：硬件、软件和管理控制。

① 在废物处置领域，多重屏障一词用来描述一种类似的概念。

① 更多资料见参考文献 [14]。

2. 对一个给定的安全目标采用一项以上的防护措施，以便在其中一项防护措施失效的情况下仍能实现该目标。（源自参考文献 [1]）

## 限定的甲板区 defined deck area

船舶的露天甲板或滚装船或渡车的车辆甲板上被划归装载放射性物质的区域。（源自参考文献 [2]）

## 可信性 dependability

描述一个系统的整体可信赖度的普通术语，即对该系统可以合理信赖的程度。可靠性、利用率和安全性是可信性的属性。

贫化铀  
**depleted uranium**

见**铀**。

导出空气浓度  
**derived air concentration (DAC)**

空气中某种特定放射性核素的**放射性浓度**的**导出限值**，可按以下方式计算得出：一个从事一工作年的轻体力活动的**参考人**如果呼吸的恒定**污染**为**导出空气浓度**的空气，其所接受的**摄入量**相当于该种放射性核素的**年摄入量限值**。

- ① 国际放射防护委员会建议的计算**导出空气浓度**的参数值是呼吸率为每小时 1.2 立方米和每工作年为 2000 小时 [15]。

导出限值  
**derived limit**

见**限值**。

设计  
**design**

1. 为一个**设施**及其组成部分制订概念、详细计划、支持性计算和技术要求的**过程**和**结果**。<sup>7</sup>
2. 有关**特殊形式**的**放射性物质**、**低弥散放射性物质**、**货包**或**包装**的说明，以便使这类物项能被充分识别。这种说明可以包括技术要求、工程图纸、证明符合**监管要求**的报告以及其他相关文件。（源自参考文献 [2]）

- ① 该定义比定义（1）受到的限制要多得多，是“运输条例”的特有定义。

设计基准  
**design basis**

在**设施**的**设计**过程中根据既定标准明确考虑的各种**工况**和**事件**，以便该**设施**通过**安全系统**的**计划运行**能够经受住这些**工况**和**事件**而**不超过管理限值**。

- ① 在上述定义范围内用作名词。另外也常作为形容词，用于特定类别的**工况**或**事件**，意指“包括在设计基准中”，例如**设计基准事故**、**设计基准外部事件**和**设计基准地震**。

设计基准事故  
**design basis accident**

见**电厂状态**。

设计基准外部事件  
**design basis external events**

在整个设施或其任何一部分的设计基准中考虑的外部事件或外部事件组合。

设计基准概率值  
**design basis probability value (DBPV)**

引起不可接受的放射学后果的某一特定类型事件的年概率值。它是筛选概率水平与条件概率值之比。

① 该术语在场址评价的详细事件筛选过程中使用。

设计寿命  
**design life**

见寿命。

探测限值  
**detection limit**

见最低可测活度。

测定水平  
**determination level**

见最低可测活度。

确定性分析  
**deterministic analysis**

对于关键参数使用单一数值（取概率为 1）从而导致结果为单一数值的分析。

① 例如在核安全中，这意味着集中考虑事故类型、释放和后果，而不考虑不同事件序列的发生概率。

① 通常用于根据专家对被模拟现象的判断和了解得出的“最佳估计”值或“保守”值。

① 反义词：概率分析或随机分析。见概率分析。

确定性效应  
**deterministic effect**

见辐射的健康效应。

危害  
**detriment**

见辐射危害。

**偏差  
deviation**

偏离规定的**要求**。亦见《国际核事件分级表》。

**诊断照射  
diagnostic exposure**

见**照射种类：医疗照射**。

**扩散  
diffusion**

放射性核素在浓度梯度的影响下在其散布的介质中相对于该介质的运动。

- ① 通常用于描述（例如**排放或事故**产生的）气载放射性核素相对于空气的移动，以及（例如在地下水或地表水中的，**废物处置**之后**迁移**所产生的，或在地表水中由**排放**而产生的）溶解的放射性核素相对于水的移动。
- ① 亦见**平流**（此时放射性核素不是相对于承载介质移动，而是随着承载介质移动）和**弥散**。

**直接原因  
direct cause**

见**原因**。

**直接处置  
direct disposal**

见**处置（1）**。

**定向剂量当量  
directional dose equivalent**

见**剂量当量数量**。

**排放  
discharge**

1. 有计划和受控制地向环境释放（通常是气体或液体）**放射性物质**。

- ① 严格地说是指释放该物质的行为或**过程**，但也用于描述所释放的物质。

**管理排放** (authorized discharge)，根据**批准**进行的**排放**。

**放射性排放** (radioactive discharges)，在某一**实践活动**中由**源**产生的**放射性物质**，以气体、气溶胶、液体或固体向环境排放，通常具有稀释和**弥散**目的。  
（源自参考文献 [1]）



2. [作为一种合法实践，在监管机构许可的限值内有计划和受控制地向环境释放受监管的核设施在正常运行期间产生的液体或气体放射性物质。]（源自参考文献 [5]）

## 分散

### dispersal

放射性物质在环境中散布。

- ① 在普通用语中系弥散的同义词，但往往在一般意义上使用，而不意味涉及任何特定过程或现象，如密封环境中逸出物质的不受控制的散布，或由于密封源、特殊形式的放射性物质或低弥散放射性物质遭到损害（或破坏）所造成的结果等。

## 弥散

### dispersion

主要由影响介质中不同分子速度的物理过程引起的放射性核素在空气中的散布（空气动力学弥散）或在水中的散布（水动力学弥散）。

- ① 常用于综合了导致羽流扩散的所有过程（包括分子扩散）的更为一般的意义。术语空气动力学弥散和水动力学弥散在此更一般的意义上分别用于空气和水中的羽流。
- ① 在普通用语中系分散的同义词，但弥散主要用于以上定义的更具体的情况，而分散通常（尽管不是普遍）用作较一般性的表述。
- ① 亦见平流和扩散。

## 处置

### disposal

1. 将废物置于某一适当设施中而不打算回取。

- ① 在一些国家，处置一词的使用包括向环境排放排出流。
- ① 在一些国家，处置一词在管理方面的使用包括例如废物焚烧或在营运者之间进行的废物转移。
- ! 在原子能机构出版物中，只有符合以上给出的更具限制性的定义时才能使用处置这一术语。
- ! 在很多情况下，该定义唯一重要的要素在于处置（不打算回取）与贮存（打算回取）之间的区别。在这类情况下，没有必要进行界定；可在首次使用处置或贮存时以脚注形式表明区别（例如“采用术语‘处置’表示不打算回取废物。如果打算在今后任何时候回取废物，则采用术语‘贮存’。”）。
- ! 处置一词意味不打算回取；这并不意味不可能进行回取。
- ① 对于在贮存和处置综合设施中的贮存，在该设施关闭时，可能要决定是否移出该贮存设施运行期间贮存的废物或将其封入混凝土中进行处置，有关打算回取的问题可留待该设施关闭时决定。
- ① 与贮存形成对照。

直接处置 (direct disposal)，将乏燃料作为废物进行处置。

**地质处置** (geological disposal), 在**地质处置库**中进行处置。

❶ 亦见**处置库**。

❶ 中间处置一词有时用于中低放废物的处置, 例如在钻孔中 (即介于近地表处置和地质处置之间) 处置。

**近地表处置** (near surface disposal), 在**近地表处置库**中有或没有专设屏障的情况下进行处置。

**海床下处置** (sub-seabed disposal), 在海床下岩石内的**地质处置库**中进行处置。

2. [将乏燃料或放射性废物放置于适当设施中而不打算回取。] (源自参考文献 [5])

3. 以不打算回取的方式去除废物的行为或过程。

❶ 深海处置和海床处置严格地讲不符合定义 (1) 或 (2), 但符合处置的日常意义, 因而被这样使用。

**深海处置** (deep sea disposal), 将废物装入容器置于深海海底处置。

! “海洋倾倒处置”虽通用, 系非正式用法, 因此不应在原子能机构出版物中使用。

❶ 按照 1972 年“伦敦公约”的要求, 系在 1982 年之前的做法 [13]。

**海床处置** (seabed disposal), 将废物装入适当容器放置到深海海底一定深度的沉积层处置。

❶ 这可通过直接放置或通过将废物置于专门设计的“穿透器”来实现, “穿透器”投入海洋后将嵌入沉积物中。

## 处置设施

### disposal facility

与**处置库**同义。

## 处理

### disposition

例如为了进行加工、处置或贮存, 将放射性废物运到某一特定 (中间或最终) 目的地或有关这种运送的安排。

## 不再使用的源

### disused source

见**源** (2)。

## 多样性 diversity

两个或多个冗余系统或部件执行同一功能，这些不同系统或部件具有不同属性，从而减少包括共模故障在内的共因故障的可能性。

- ① 这类属性的实例是：不同的运行工况、不同的工作原理或不同的设计组（它们提供了功能多样性）以及不同的设备尺寸、不同的制造商和使用不同物理方法的各类设备（它们提供了物理多样性）。

## 剂量 dose

1. 对辐射在某一对象上沉积之能量的量度。

- ① 有关这类最重要量度的定义见剂量限量和剂量概念。

2. 根据情况，可为吸收剂量、待积当量剂量、待积有效剂量、有效剂量、当量剂量或器官剂量。

待积剂量(committed dose)，待积当量剂量或待积有效剂量。

## 剂量和剂量率效能因数 dose and dose rate effectiveness factor (DDREF)

高剂量和（或）剂量率的单位有效剂量的危险或辐射危害与低剂量和剂量率的单位有效剂量的危险或辐射危害之比。

- ① 用于从高剂量和剂量率下的观察结果和流行病学结论估计低剂量和剂量率的危险系数。
- ① 取代剂量率效能因数。

## 剂量评估 dose assessment

见评定（评价、评估）（1）。

## 剂量系数 dose coefficient

- ① 被国际放射防护委员会和其他组织用作单位摄入量的剂量的同义词，但有时也被用于描述连结活度数量或浓度与剂量或剂量率的其他系数，例如，单位面积某一特定放射性核素的特定活度的沉积物在其表面特定距离处的外部剂量率。为避免混淆，应谨慎使用剂量系数。

## [剂量负担] [dose commitment]

见剂量概念。

## 剂量概念 dose concepts

**年剂量 (annual dose)**, 一年中由外照射产生的剂量加上该年由于摄入放射性核素产生的待积剂量。

❶ 除非另有所指, 否则为个人剂量。

! 一般说来, 这与该年实际释放的剂量不同, 后者将包括以前年份摄入并在体内残留的放射性核素所产生的剂量, 而不包括该年摄入的放射性核素在未来年份释放的剂量。

**可防止的剂量 (avertable dose)**, 如果采取一种或一系列对策则可以防止的剂量。

**已避免的剂量 (averted dose)**, 由于采取一种或一系列对策而避免遭受的剂量, 即在没有采取对策情况下的预期剂量与实际预期剂量之差。

**集体剂量 (collective dose)**, 群体遭受的总辐射剂量。

❶ 这是群体成员所有个人剂量的总和。如果剂量持续时间超过一年, 则还须对年个人剂量进行时间积分。除非另有说明, 剂量积分的时间是无限的; 如果对时间积分适用一个有限的上限, 则集体剂量被描述为在该时间被“截断”。

❶ 除非另有说明, 有关剂量通常指有效剂量 (正式定义见集体有效剂量)。

❶ 单位: 人·希沃特 (人·希) 严格地讲只是希沃特, 但单位人·希沃特用于区别集体剂量与个人剂量, 后者可用剂量计测量 (正如“人·小时”用于衡量投入一项任务的总工作量, 而不是指时钟所示流逝的时间)。

❶ 反义词: 个人剂量。

**待积剂量 (committed dose)**, 预期由摄入而导致的终身剂量。

❶ 该术语在一定程度上取代了剂量负担。

[**剂量负担 (dose commitment)**, 一次事件 (例如放射性物质的一次释放)、一次有意行动或一次实践活动的有限部分最终导致的总剂量。]

❶ 应当酌情使用更具体和更准确的术语, 例如待积剂量或集体剂量。

**个人剂量 (individual dose)**, 一个人所受到的剂量。

❶ 反义词: 集体剂量。

**终身剂量 (lifetime dose)**, 一个人终生接受的总剂量。

❶ 实际上, 经常近似为所受到的年剂量之和。因为年剂量包括待积剂量, 个人终身可能实际上并未受到一些年剂量的若干部分, 因此这可能过高估计了实际的终身剂量。

❶ 为了对终身剂量进行预期评估, 通常认为寿命为 70 年。

**预期剂量 (projected dose)**, 在采取一项或一系列特殊对策或特别是在没有采取任何对策的情况下预期将受到的剂量。

**残留剂量 (residual dose)**, 在慢性照射情况下, 预期在干预已终止 (或已决定不干预) 之后未来将受到的剂量。

## 剂量约束 dose constraint

1. 对一个源造成的个人剂量的预期限制，作为优化该源的防护和安全中该剂量的上限。

！ 对于医疗照射，剂量约束水平应解释为指导水平，但在优化为医疗研究目的而受照人员的保护或工作人员以外帮助照料、扶助或安慰受照患者的人员的保护方面使用时除外。

2. 对一个源所致个人剂量的预期的和与源相关的限制，作为在优化该源的防护和安全中的一种约束。对职业照射而言，剂量约束是与源有关的个人剂量值，用于限制在优化过程中考虑的选择方案的范围。对于公众照射，剂量约束是公民由于任何受控源的有计划运行而将接受的年剂量上限。剂量约束适用的剂量是受控源的预定运行通过所有照射途径对任何关键人群组造成的年剂量总合。对每个源规定剂量约束，其目的是确保所有受控源对关键人群组造成的剂量总合保持在剂量限值范围内。对于医疗照射，剂量约束水平应解释为指导水平，但在优化为医疗研究目的而受照人员的保护或工作人员以外帮助照料、扶助或安慰受照患者的人员的保护方面使用时除外。（源自参考文献 [1]）

！ 该定义比国际放射防护委员会对剂量约束概念的解释多少更进了一步 [16]。

## 剂量转换常规 dose conversion convention

$\alpha$  粒子潜能照射量与有效剂量之间的假定关系。

① 用于从测量或估算的氡的照射量估计剂量。

① 单位：毫希/焦·时/立方米。

## [剂量当量] [dose equivalent]

组织或器官中某一点的吸收剂量与导致该剂量的辐射种类的相应品质因数的乘积。

① 对组织或器官所受剂量的量度，用以反映所造成损害的大小。

① 国际辐射单位与测量委员会在定义实用量如周围剂量当量、定向剂量当量和个人剂量当量时使用的一个量值（见剂量当量数量）。为辐射防护目的，剂量当量这一量值已被当量剂量所取代。（源自参考文献 [1]）

[有效剂量当量] [effective dose equivalent,  $H_E$ ]，用以反映剂量相关危险的一个剂量量度，由身体不同组织内的剂量当量的加权和计算得出。

① 被有效剂量取代。

## 剂量当量数量

### dose equivalent quantities

**周围剂量当量** (ambient dose equivalent,  $H^*(d)$ ), 相应的齐向扩展场在 ICRU 球内、逆齐向场方向半径上深度  $d$  处产生的**剂量当量**。

- ① 对辐射场内某一点定义的参数。在外照射监测中使用时, 用作**有效剂量**的可直接测量的替代量(即替换量)。
- ① 建议的强贯穿辐射的  $d$  值为 10 毫米。

**定向剂量当量** (directional dose equivalent,  $H'(d, \Omega)$ ), 相应的扩展场在 ICRU 球内、指定方向  $\Omega$  半径上深度  $d$  处产生的**剂量当量**。

- ① 对辐射场内某一点定义的参数。在外照射监测中使用时, 用作**皮肤剂量当量**的可直接测量的替代量(即替换量)。
- ① 建议的弱贯穿辐射的  $d$  值为 0.07 毫米。

[**(贯穿) 个人剂量当量**] [individual dose equivalent, penetrating,  $H_p(d)$ ], 见**剂量当量数量: 个人剂量当量**。

[**(表面) 个人剂量当量**] [individual dose equivalent, superficial,  $H_s(d)$ ], 见**剂量当量数量: 个人剂量当量**。

**个人剂量当量** (personal dose equivalent,  $H_p(d)$ ), 人体某一特定点下面某个适当深度  $d$  处软组织内的**剂量当量**。

- ① “基本安全标准”中使用的参数, 在外照射**个人监测**中作为组织或器官内**剂量当量**或(当  $d=10$  毫米时)**有效剂量**的可直接测量的替代量(即替换量)。
- ① 建议的强贯穿辐射的  $d$  值为 10 毫米, 而弱贯穿辐射的  $d$  值为 0.07 毫米。“软组织”通常被认为是 ICRU 球。
- ① 国际辐射单位与测量委员会 [17、18] 建议作为参考文献 [19] 中定义的两个不同术语即**(贯穿) 个人剂量当量**和**(表面) 个人剂量当量**的简称。

## 剂量限值

### dose limit

见**限值**。

## 单位摄入量的剂量

### dose per unit intake

通过特定方式(通常是食入或吸入)**摄入单位活度**的特定化学形式的某一特定放射性核素所产生的**待积有效剂量**。

- ① 有关数值在“基本安全标准”中作了规定 [1], 并由国际放射防护委员会推荐 [20]。
- ① 对**摄入量**而言, 与**剂量系数**同义。
- ① 单位: 希/贝可。

## 剂量数量 dose quantities

**吸收剂量** (absorbed dose,  $D$ )，基本剂量学量值  $D$ ，定义为：

$$D = \frac{d\bar{\varepsilon}}{dm}$$

式中  $d\bar{\varepsilon}$  为 **电离辐射** 对一个体积元中物质的平均授予能量， $dm$  为该体积元中物质的质量。（源自参考文献 [1]）

- ❶ 可以对任何规定体积的能量进行平均，平均**剂量**等于该体积内的总授予能量除以该体积的质量。
- ❶ **吸收剂量**是对某个点定义的；组织或器官中的平均**剂量**见**器官剂量**。
- ❶ 单位：**戈瑞**（戈），等于 1 焦/千克（过去采用**拉德**）。

**集体有效剂量** (collective effective dose,  $S$ )，对某一群体的总**有效剂量**  $S$ ，定义为：

$$S = \sum_i E_i N_i$$

式中  $E_i$  为  $i$  子群体的平均**有效剂量**，而  $N_i$  为该子群体的人数。它亦可用积分形式定义：

$$S = \int_0^{\infty} E \frac{dN}{dE} dE$$

式中  $\frac{dN}{dE} dE$  为接受  $E$  至  $E+dE$  之间**有效剂量**的人数。<sup>8</sup>

一次**事件**、一次有意行动或一次**实践活动**的有限部分  $k$  导致的**集体有效剂量**  $S_k$  由下式给出：

$$S_k = \int \dot{S}_k(t) dt$$

式中  $\dot{S}_k$  为  $k$  在时间  $t$  导致的**集体有效剂量率**。（源自参考文献 [1]）

**待积有效剂量** (committed effective dose,  $E(\tau)$ )， $E(\tau)$  值的定义为：

$$E(\tau) = \sum_T w_T H_T(\tau)$$

式中  $H_T(\tau)$  为组织  $T$  在积分时间  $\tau$  受到的**待积有效剂量**， $w_T$  为组织  $T$  的**组织权重因数**。当  $\tau$  未明确指定时，对成人可取 50 年，对儿童的**摄入量**可取至 70 岁那年。（源自参考文献 [1]）

**待积有效剂量** (committed equivalent dose,  $H_T(\tau)$ )， $H_T(\tau)$  值的定义为：

<sup>8</sup> 尽管积分的上限原则上可能是无限的，但在对**集体剂量**的大多数**评估**中，将单独考虑与高于引入**确定性效应**之阈值的**个人剂量**或**剂量率**的有关部分。



$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t) dt$$

式中  $t_0$  为摄入时间,  $\dot{H}_T(t)$  器官或组织 T 中在时间  $t$  时的当量剂量率,  $\tau$  为摄入放射性物质后经过的时间。当  $\tau$  未明确指定时, 对成人可取 50 年, 对儿童的摄入量可取至 70 岁那年。(源自参考文献 [1])

**有效剂量 (effective dose,  $E$ )**,  $E$  值的定义为每个组织当量剂量乘以相应的组织权重因数的总和。

$$E = \sum_T w_T H_T$$

式中  $H_T$  为组织 T 中的当量剂量,  $w_T$  为组织 T 的组织权重因子。从当量剂量的定义可得:

$$E = \sum_T w_T \sum_R w_R D_{T,R}$$

式中  $w_R$  为辐射 R 的辐射权重因数,  $D_{T,R}$  为器官或组织 T 中的平均吸收剂量。(源自参考文献 [1])

- ① 有效剂量的单位是希沃特 (希[沃特]), 等于 1 焦/千克。1 雷姆等于 0.01 希[沃特], 有时用作当量剂量和有效剂量的单位。在原子能机构出版物中不应使用雷姆, 除非直接引自其他出版物, 在这种情况下应在括号中列入希沃特值。
- ① 有效剂量是对剂量的量度, 用以反映该剂量可能导致的辐射危害的大小。
- ① 任何辐射类型和照射模式产生的有效剂量的数值均可直接进行比较。

**当量剂量 (equivalent dose,  $H_T$ )**,  $H_{T,R}$  值的定义为:

$$H_{T,R} = w_R D_{T,R}$$

式中  $D_{T,R}$  为辐射种类 R 在某个组织或器官 T 上产生的平均吸收剂量,  $w_R$  为辐射种类 R 的辐射权重因数。当辐射场由具有不同  $w_R$  值的不同辐射种类组成时, 当量剂量为:

$$H_T = \sum_R w_R D_{T,R} \quad (\text{源自参考文献 [1]})$$

- ① 当量剂量的单位是希沃特 (希), 等于 1 焦/千克。1 雷姆等于 0.01 希, 有时用作当量剂量和有效剂量的单位。在原子能机构出版物中不应使用雷姆, 除非直接引自其他出版物, 在这种情况下应在括号中列入希沃特值。
- ① 当量剂量是对组织或器官所受剂量的量度, 用以反映所造成损害的大小。
- ① 任何辐射类型对特定组织产生的当量剂量的数值均可直接进行比较。

**器官剂量 (organ dose)**, 人体中某一特定组织或器官 T 内的平均吸收剂量  $D_T$ , 可由下式给出:



$$D_T = \frac{1}{m_T} \int_{m_T} D \, dm = \frac{\varepsilon_T}{m_T}$$

式中  $m_T$  为组织或器官的质量， $D$  为质量元  $dm$  内的吸收剂量， $\varepsilon_T$  为总授予能量。

① 有时亦称为组织剂量。

剂量率

**dose rate**

！ 尽管原则上可对任何时间单元定义剂量率（例如年剂量在技术上是一种剂量率），但在原子能机构出版物中，剂量率一词只应在短时间情况下使用，例如每秒剂量或每小时剂量。

[剂量率效能因数]

**[dose rate effectiveness factor (DREF)]**

高剂量率的单位有效剂量的危险与低剂量率的单位有效剂量的危险之比。

① 被剂量和剂量率效能因数取代。

双偶然事件原则

**double contingency principle**

见单一故障准则。

驱动设备

**driven equipment**

由原动机带动的泵或阀等部件。

干法贮存

**dry storage**

见贮存。



---

# E

---

早期效应  
**early effect**

见辐射健康效应。

有效剂量  
**effective dose**

见剂量限量。

[有效剂量当量]  
**[effective dose equivalent]**

见剂量当量。

有效半衰期  
**effective half-life**

见半衰期（2）。

应急（紧急情况）  
**emergency**

某种非常规情况，此时需要迅速采取行动，首要的是缓解对人体健康和**安全**、生活质量、财产或环境的危害或不利后果。这包括**核应急或放射性应急**以及常规**应急**，例如火灾、危险化学品释放、暴风雪或地震等。它还包括有必要迅速采取缓解预计危害影响行动的情况。

**核应急或放射性应急** (nuclear or radiological emergency)，由于下述原因已造成或预计将造成危害的紧急情况：

- (a) 核链式反应或链式反应产物的衰变能量；或
- (b) 射线照射。

① (a) 和 (b) 分别大致表示**核应急或放射性应急**，但这不是一种严格的区别。

① **辐射应急**用于在对危险性没有必要作明确区分而且实质上具有相同含意的某些场合（如国家**辐射应急计划**）。

**跨国紧急情况** (transnational emergency)，在一个或多个国家发生的具有实际、可能或预计的放射学意义的**核应急或放射性应急**。这包括：

- (1) 放射性物质超越国界的大量释放（但是，跨国紧急情况不一定是放射性物质超越国界的大量释放）；
- (2) 在设施上发生的可能导致放射性物质（经大气或水体）超越国界大量释放的总体应急或发生此种释放的其他事件；
- (3) 发现危险源已丢失或被非法转移并已运出国境或怀疑已运出国境；
- (4) 造成国际贸易或旅行出现明显混乱的紧急情况；
- (5) 需要对发生紧急情况国家的外国公民或使馆采取防护行动的紧急情况；
- (6) 导致或可能导致严重确定性效应，并涉及可能在国际上产生严重安全影响的（例如设备或软件）故障和（或）问题的紧急情况；
- (7) 因实际或预计的放射学危害而导致或可能导致一国或多国居民产生严重关切的紧急情况。

## 应急行动

### emergency action

为缓解紧急情况对人体健康和**安全**、财产或环境的影响而采取的行动。

## 应急行动水平

### emergency action level (EAL)

见水平：行动水平。

## 应急等级

### emergency class

需要立即作出类似应急响应的一系列情况。

- ① 这一术语用来向应急响应组织和公众通报所需的响应水平。根据专用于不同装置、源或实践的标准来确定属于某一应急等级的事件，如超过某项标准即表示该事件属于该规定水平的分级。针对每个应急等级，预先规定了应急响应组织应采取的初始行动。
- ① 原子能机构确定了三个应急等级，即（以严重性为序）报警、厂区应急和总体应急。以字母为序：

**报警 (alert)**，涉及对公众或厂区人员的防护水平未知或明显下降的事件。

- ① 当发布报警后，应当提高厂区和厂外应急响应组织的准备状态，并进行补充评估活动。

**总体应急 (general emergency)**，导致实际释放或实际可能释放，因此需要实施场（厂）外紧急防护行动的事件。

- ① 这包括：(1) 对反应堆堆芯或大量乏燃料实际造成损坏或预计造成损坏；或 (2) 导致在数小时内剂量超过紧急防护行动干预水平的厂外释放。

- ① 当宣布**总体应急**后，应当立即建议对**设施**附近的公众采取**紧急防护行动**。

**厂区应急** (site area emergency)，导致对公众或**厂区**人员**防护**水平大幅度下降的事件。

- ① 这包括：(1) 对反应堆堆芯或大量**乏燃料**提供的**防护**水平大幅度下降；或 (2) 任何其他故障都会导致反应堆堆芯或**乏燃料**损坏的情况；或 (3) **厂区**剂量很高。
- ① 当宣布**厂区应急**后，应当做好采取**厂外防护行动**的准备工作和控制**厂区**人员的**剂量**。

## 应急状态分级

### emergency classification

受权官员对**应急状态**进行分级以宣布可适用的**应急等级**的过程。

- ① **应急等级**一经宣布，**应急响应组织**应启动预先确定的针对该**应急等级**的响应行动。

## 应急照射

### emergency exposure

见**照射种类**。

## 应急阶段

### emergency phase

从发现有必要作出**应急响应**的情况直至完成预期采取的所有行动，或完成成为响应预计在**应急状态**头几个月内发生的放射学状况而采取的所有行动的时间段。这个阶段通常在下述情况下结束：有关情况已被**控制**，**厂外**放射学状况已得到充分表征，从而可以妥善地确定需要进行食品限制和**暂时性避迁**的地点，并且已经执行了所需的一切食品限制措施和**暂时性避迁**。

**初始阶段** (initial phase)，从发现需要迅速采取有效响应行动起直至完成这些行动的时间段。这些行动包括由**营运者**采取的**缓解行动**和**厂内**与**厂外**的**紧急防护行动**。

## 应急计划

### emergency plan

1. 一份对**应急**作出响应的工作目标、政策和概念以及进行系统的、相互协调和有效响应的**组织结构**、主管部门和责任的描述性文件。**应急计划**是制订其他计划、**程序**和检查表的基础。

- ① 应当制订国家、地方和**设施**等若干不同层次的**应急计划**。该计划包括预定将由所有相关组织和主管部门开展的一切**活动**，或这些活动可能主要与某个特定组织将采取的行动有关。当表示前一意义时，经常采用**总体应急计划**一词，以利于阐明其含义。
- ① 有关一份**应急计划**所述具体任务的执行问题的细节则载于**应急程序**中。

2. 一旦发生**事故**将执行的一系列**程序**。（源自参考文献 [1]）

**应急准备****emergency preparedness**

采取将能有效缓解**紧急情况**对人体健康和**安全**、生活质量、财产和环境所致后果的行动的能力。

**应急程序****emergency procedures**

一份描述**应急响应**人员在**应急**期间采取详细行动的一系列指令的文件。

**应急响应****emergency response**

执行旨在缓解**紧急情况**对人体健康和**安全**、生活质量、财产和环境所致后果的行动。它也可以为恢复正常的社会和经济活动奠定基础。

**应急响应安排****emergency response arrangements**

一整套基础结构所需的要素，它能够提供为执行应对**核应急或放射性应急**所要求的规定职能或任务的能力。这些要素可包括主管部门和职责、组织、协调、人员、计划、**程序**、**设施**、设备或培训。

**应急服务部门****emergency services**

普遍成立的执行**应急响应**职能的地方**厂外响应组织**。这些组织可包括警察、消防队和援救队、医疗救护和危险材料管制小组。

**应急工作人员****emergency worker**

在执行旨在缓解**紧急情况**对人体健康和**安全**、生活质量、财产或环境所致后果的行动时，所受照射可能超过职业照射**剂量限值**的工作人员。

**应急区****emergency zones**

预防行动区和（或）**紧急防护行动规划区**。

**预防行动区** (precautionary action zone)，**设施**周围的一个区域，在该区域已作出安排，以便在万一发生**核应急或放射性应急**时采取**紧急防护行动**，减少**厂外**

产生严重确定性效应的危险。应当在放射性物质释放或照射发生之前或之后立即根据当时的设施状况在该区域内采取防护行动。

**紧急防护行动规划区** (urgent protective action planning zone), 设施周围的一个区域, 在该区域已作出安排, 以便在万一发生核应急或放射性应急时按照国际安全标准采取紧急防护行动, 防止剂量向场(厂)外迁移。应当根据环境监测结果或酌情根据当时的设施状况在该区域内采取防护行动。

## 雇主 employer

根据一项相互商定的关系, 对其雇佣的工作人员承担公认的职责、义务和责任的法人。(源自参考文献[1])

! 自营职业者被视为既是雇主, 又是工作人员。

## 终点 end point

1. 一个过程的最后阶段, 特别是指能够观察到效果的末端点。

① 一般用于描述各种不同的结果或影响。例如, “生物学终点”一词用来描述照射可能产生的健康效应(或该健康效应的概率)。

2. 对防护或安全的一种放射学测量或其他测量, 从而得出分析或评定的计算结果。

① 通常的终点包括对剂量或危险的估计、对事件或事件类型(如堆芯损坏)的估计频度或概率、人群健康效应的预期值以及环境中放射性核素的预计浓度等。

3. 一项预先确定的标准, 用于定义某一具体任务或过程将被认为已经完成的末端点。

① 这种用法经常在去污或恢复等情况下出现, 在此, 终点通常是指一个污染水平, 超过该水平即被认为不需要进一步去污或恢复。(在这一情况下, 该标准(通常是基于被认为可接受的剂量或危险水平来计算)也可能是定义(2)意义上的终点, 但它在定义(3)的意义上适用于实际的退役或恢复作业。)

## 终态 end state

1. 在放射性废物管理最后阶段放射性废物的状态。在该阶段, 废物具有非能动安全性, 并且不依赖于有组织的控制。

① 在放射性废物管理范畴内, 终态既包括处置, 也包括如果能够确定为安全案例情况下的无限期贮存。

2. 一项预先确定的标准, 用于定义某一具体任务或过程将被认为已经完成的末端点。

- ① 用于退役最后阶段的退役活动。

能注量  
**energy fluence**

见注量。

强制执行（执法）  
**enforcement**

监管机构为纠正和在适当时处罚不遵守批准条件的行为而对营运者实施制裁。

浓缩铀  
**enriched uranium**

见铀。

入口表面剂量  
**entrance surface dose**

接受放射诊断检查的患者在其辐射入口表面部位中心的吸收剂量，该剂量以反向散射后空气中的吸收剂量加以表示。（源自参考文献 [1]）

环境监测  
**environmental monitoring**

见监测（1）。

（放射性）平衡  
**equilibrium, radioactive**

在一放射性衰变链（或其部分衰变链）中各放射性核素的活度在该衰变链（或其部分衰变链）中作指数衰减的状态。

- ① 当母核的半衰期远远超过任何子体并等于最长寿命子体半衰期的几倍之后，即达到这种状态。因此，也采用“长期平衡”一词（在此范畴内，长期意指“最终”）。

平衡当量浓度  
**equilibrium equivalent concentration**

放射性平衡中氡或钍射气的放射性浓度，其短寿命子体的 $\alpha$ 粒子潜能浓度与实际的（非平衡的）混合物相同。

- ① 氡平衡当量浓度由下式给出：氡平衡当量浓度 $=0.104 \times \text{浓度（钋-218）} + 0.514 \times \text{浓度（铅-214）} + 0.382 \times \text{浓度（铋-214）}$ 。



式中浓度 ( $x$ ) 表示空气中核素  $x$  的浓度。1 贝可/立方米平衡当量氡浓度相当于  $5.56 \times 10^{-6}$  毫焦/立方米。

- ① 钍射气平衡当量浓度由下式给出：钍射气平衡当量浓度 =  $0.913 \times$  浓度（铅-212） +  $0.087 \times$  浓度（铋-212）。

式中浓度 ( $x$ ) 表示空气中核素  $x$  的浓度。1 贝可/立方米钍射气平衡当量浓度相当于  $7.57 \times 10^{-5}$  毫焦/立方米。

## 平衡因数

### equilibrium factor

氡平衡当量浓度与实际氡浓度之比。（源自参考文献 [1]）

## 设备质量鉴定

### equipment qualification

见质量鉴定。

## 当量剂量

### equivalent dose

见剂量限量。

## 撤离

### evacuation

将人员迅速和临时从某一区域转移，以避免或减少紧急情况下的短期辐射照射。

- ① 撤离是一种干预形式的紧急防护行动。如果将人员长期（超过几个月）从某一区域转移出去，则采用避迁一词。
- ① 根据预防行动区内的电厂状况，可作为一项预防行动实施撤离。

## 事件

### event

就事件报告和分析而言，事件系指营运者无意造成的任何事件，包括运行误差、设备故障或其他不幸事件以及他人的故意行为，其后果或潜在后果从防护或安全角度看不可忽略。

- ！正如《国际核事件分级表》那样，与事件报告和分析有关的术语与安全标准中采用的术语有时并不一致，因此应当非常谨慎，以免产生混淆。特别是，以上给出的事件定义实际上与安全标准中关于事故的定义（1）相同。这种差别源于事件报告和分析直接关系到事件能否发展成为具有重大后果的事故这一问题；事故等术语仅用于描述最终结果，因此需要采用其他术语描述这一结果之前的各阶段。

- ① 见始发事件和假想始发事件。

事 件 (包括预期运行事件)		环 境	
事 件 (包括始发事件、事故先兆和 险发事故)	假想方案： 假想事件	状 况 (包括运行工况，事故工况)	假想方案： 假想情况
事故 故意原因（未经 (无意外原因) 批准的行为：恶 意和非恶意） (如蓄意破坏、 偷窃)	如急性 潜在照射	运行状态， 核应急和放射 设计基准 性应急，超设 事故工况 计基准事故 工况	如慢性 潜在照射

注：假想方案系指假想或假设的一系列工况和（或）事件。假想方案可以是某一时刻或某一事件的状况，或是各种状况和（或）事件随时间的变化情况。

预期运行事件；超设计基准事故；设计基准事故。见电厂状态。

属性：这些术语采用以下属性：急性和慢性；实际和假想；无意外原因和故意原因；恶意和非恶意；设计基准事故和超设计基准事故；核和放射性。

定义：

环境：某一事实、情况或状况或某一行为或事件的周围情况，在 Circumstance 为复数时特别指时间、地点、方式、原因和场合等，同时亦指影响或可能影响某一行行动的外部条件。

情况：某一行为或某个事件实例，即在某一时候或一段时间内发生的事件或过程。该行为或事件实例存在于某一地点或发生在某些情况下。

状况：一系列环境；事态。

## 事件树分析 event tree analysis

见分析。

## 例外货包 excepted package

见货包。

## 例外（情况） exception

- ❶ 例外和除外这两个术语有时用来描述安全标准中的一些要求或导则被认为不适用的情况。在这方面，例外的作用可与豁免和排除的作用相比较。但豁免和排除术语必须与不适用的具体原因相联系，而例外则不然。事实上这是英文“例外”一词的一般用法，而非专用术语。“运输条例”中的例外货包一词即是这种用法的一个实例。如果货包满足了“运输条例”中规定的条件，即可排除适用该条例规定的要求。

## 超额相对危险 excess relative risk

见危险（3）。

## 超额危险 excess risk

见危险（3）。

## 排除照射 excluded exposure

见排除。

## 排除 exclusion

由于认为无法对某一特定种类的照射进行监管控制而将这类照射有意排除在监管范围之外，故将这种照射称为排除照射。

- ❶ 该术语最普遍地适用于难以控制的天然源所产生的照射，例如地球表面的宇宙射线，人体中的钾-40 或所含天然放射性核素的放射性浓度低于原子能机构安全标准所规定相应数值的天然存在的放射性物质。
- ❶ 这一概念与通常在涉及物质时采用的解控和（涉及实践或源的）豁免的概念有关。

专用

**exclusive use**

发货方单独使用运输工具或大型货物集装箱按照发货方或收货方的指令进行全部初始、中间和最后的装货和卸货。（源自参考文献 [2]）

免管废物

**exempt waste**

见废物。

豁免

**exemption**

产生的照射包括潜在照射均低于可忽略剂量的任何辐射源或实践活动或无论剂量或危险的实际水平如何均为最佳防护方案，经监管机构决定可免于对某个源或某一实践活动实施一些或所有方面的监管控制。

① 亦见解控（1）和排除。

豁免水平

**exemption level**

见水平。

照射（量）

**exposure**

1. 受到辐照的行为或状态。

！照射不应用作剂量的同义词。剂量是对照射效应的一种量度。

① 根据照射的性质和持续时间（见照射情况）或照射源、受照人员和（或）这些人员的受照环境（见照射种类），可将照射分为以下几类。

外照射 (external exposure)，由体外源引起的辐射照射。

① 与内照射形成对照。

内照射 (internal exposure)，由体内源引起的辐射照射。

① 与外照射形成对照。

2. 除以体积元空气质量所得的商，即当光子在一个适当小体积元空气中释放出来的全部电子完全被空气所阻止时，X 射线或  $\gamma$  辐射在空气中所产生的一种符号的所有离子总电荷的值。

① 单位：库伦/千克（过去采用伦琴（R））。

3. 空气中  $\alpha$  粒子潜能浓度的时间积分，或一个人在给定时间（如一年）内所受照射的相应平衡当量浓度的时间积分，

① 用于氡和钍射气子体的照射。

①  $\alpha$  粒子潜能浓度的国际单位是焦·小时/立方米；平衡当量浓度的国际单位是贝可·小时/立方米。

4. [“导致人员受照的放射性核素的空气浓度与照射时间的乘积。一般而言，当导致人员受照的放射性核素的空气浓度随时间变化时，照射量即是该空气浓度在此整个照射时间内的时间积分。”]

① 该定义引自参考文献 [21]，反映了特别在气载氡条件下关于照射的宽松用法。在此列出该用法仅供参考，但不鼓励使用。

## 照射种类

### exposure, types of

**诊断照射** (diagnostic exposure)，见照射种类：医疗照射。

**应急照射** (emergency exposure)，在紧急情况下受到的照射。这可包括紧急情况直接导致的非计划照射以及为减轻紧急情况后果而采取行动的人员受到的有计划的照射。

① 应急照射可以是职业照射或公众照射。

**排除照射** (excluded exposure)，见排除。

**医疗照射** (medical exposure)，作为其自身医疗诊断或牙科诊断（诊断照射）或治疗（治疗照射）的一部分，患者所受到的照射；职业受照人员以外的人员在自愿帮助和安慰患者时在已知情况下受到的照射；以及自愿者在涉及其受照的生物医学研究计划中受到的照射。

**职业照射** (occupational exposure)，工作人员在工作过程中受到的所有照射，但排除照射以及豁免实践或豁免源所产生的照射除外。

**公众照射** (public exposure)，公民受到的辐射源产生的照射，不包括任何职业照射或医疗照射以及当地通常的天然本底辐射，但包括经批准的放射源和实践活动以及实施干预活动时所产生的照射。（源自参考文献 [1]）

**治疗性照射** (therapeutic exposure)，见照射种类：医疗照射。

## 照射量评估

### exposure assessment

见评定（评价、评估）（1）。

## 照射途径 exposure pathway

辐射或放射性核素能够到达人体并产生照射的途径。

- ① 照射途径可能非常简单，例如气载放射性核素或更为复杂的放射性核素链产生的外照射以及由于饮用了食用受沉积放射性核素污染的草的母牛生产的牛奶而形成的内照射。

## 照射情况 exposure situations

**急性照射** (acute exposure)，在短时间内受到的照射。

- ① 通常用来指足够短时间的照射，其产生的剂量可被视为瞬时（如小于 1 小时）剂量。
- ① 通常与慢性照射和短时照射形成对照。

**慢性照射** (chronic exposure)，持续一定时间的照射。（源自参考文献 [1]）

- ！ 形容词“慢性的”仅涉及照射的持续时间，绝不意味所涉剂量的程度。
- ① 通常用来指由于环境中存在长寿命放射性核素而持续多年的照射。因持续一定时间而不能被描述为急性照射但又没有持续多年的照射，往往被描述为短时照射。
- ① 国际放射防护委员会采用持续性照射一词来描述与慢性照射相同的概念。这两个术语都是急性照射（和短时照射，见上文）的反义词。

**慢性潜在照射** (chronic potential exposure)，其发生概率会持续一定时间的潜在照射。

- ① 在慢性潜在照射情况下，如果发生照射，则可能是急性照射或慢性照射。它是发生照射的可能性，而这种可能性将持续一定时间。
- ① 这里描述了一种情况，例如长寿命放射性核素虽存在于通常不会使人受到辐射照射的这类地方，但今后的人类活动可能导致照射。
- ① “潜在慢性照射”一词将描述潜在照射的一种情况（迄今只是假设），其中如果发生照射，则是慢性照射，但迄今尚未确定该术语有任何特殊的必要性。

**正常照射** (normal exposure)，预计在设施或活动正常运行工况下发生的照射，包括能够受到控制的可能的轻微意外事件，即在正常运行和预期运行事件期间发生的照射。

**潜在照射** (potential exposure)，虽然没有预料到肯定会发生，但由于一个源引起的事件或由于一个事件或系列事件的后果包括设备故障和运行偏差而可能产生的照射。（源自参考文献 [1]）

- ① 这类事件也可能包括影响处置库完整性的事故或未来的事件。

**持续性照射** (prolonged exposure)，见照射情况：慢性照射。

**短时照射** (transitory exposure)，见照射情况：慢性照射。

## 外部事件 external event

与设施的运行或活动的开展无关、但可能对设施或活动的安全产生影响的事件。

- ① 对核设施而言，外部事件的典型实例包括地震、飓风、海啸和飞机坠毁。

## 外照射 external exposure

见照射（1）。

## 外围区 external zone

直接围绕建议场（厂）区的区域，在该区域内需要考虑人口分布和人口密度以及土地和水的利用对可能实施的应急措施所产生的影响。

- ① 在设施选址时使用。
- ① 该区域在设施建成后将成为应急区。





# F

## 设施和活动<sup>9</sup>

### facilities and activities

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

- ① 设施包括：核设施；辐照装置；铀矿开采等一些采矿和原料加工设施；放射性废物管理设施以及以需要考虑防护和安全的规模生产、加工、使用、处理、贮存或处置放射性物质（或安装辐射发生器）的任何其他场所。

活动包括工业、研究和医用辐射源的生产、使用、进口和出口；放射性物质的运输；设施的退役；排放流出物等放射性废物管理活动；以及受过去活动残留物影响的场址在恢复方面的一些活动。

- ① 该术语旨在提供源和实践（或干预）的替代词，以表示一般类别的情况。例如，实践可以涉及很多不同的设施和（或）活动，而源的一般定义（1）在某些情况下过于宽泛：设施或活动可能构成源，或可能涉及使用许多源，这取决于所采用的解释。
- ① 设施和活动一词非常笼统，并且包括可能几乎不需要或不能实现监管控制的一些设施和活动：应当使用更专门的术语经批准的设施和经批准的活动，以区分已获得任何形式批准的那些设施和活动。
- ① 在《基本安全原则（安全基本法则）》中，为方便起见，将“为和平目的利用的现有和新的设施和活动”措辞简称为一般术语“设施和活动”，包括可能使人遭受天然存在的源或人工源所致辐射照射危险的任何人类活动（见参考文献 [22]，第 1.9 段）。

## 设施

### facility

见设施和活动。

## 故障（破损）

### failure

结构、系统或部件不能在验收标准的范围内运行。

<sup>9</sup> 本《安全术语》定义了少量“含意甚广”的术语，即设施和活动、[采矿和选冶]、防护和安全以及结构、系统和部件。这些术语可完全按《安全术语》中所列形式使用，描述一组事物的整体，从而避免重复累赘，或者将这些术语稍作改变，即可用于表示事物的特定子组。尽管这些定义包含了各术语的不同要素所表示的各种含义，但不能死板地套用这些含义：如需准确引用一个包涵甚广的术语所涵盖的特定条目，则应采用更准确的术语。

！注意：当结构、系统或部件不能运行时，就被认为出现了故障，而无论当时是否需要该结构、系统或部件。例如，在备用系统所支持系统的试验期间或出现故障时，直到需要备用系统投入运行之前，该备用系统中的故障可能并不明显。

**共因故障 (common cause failure)**，由单一特定事件或原因引起的两个或多个结构、系统和部件的故障。

① 例如设计缺陷、制造缺陷、运行和维护偏差、自然现象、人因事件、信号饱和或由于电厂内任何其他运行或故障或周围情况的变化引起的意外级联效应。

**共模故障 (common mode failure)**，由单一事件或原因以相同方式或模式引起的两个或多个结构、系统和部件的故障。

① 即共模故障是共因故障中的一类，其中结构和部件以相同的方式出现故障。

## 故障模式

### failure mode

结构、系统或部件发生故障的方式或状态。

## 远场

### far field

处置库外由周围地质层组成的地图，它与处置库的距离使得在进行模拟时该处置库可被视为是单一实体，因而对单个废物包的效应可不加区分。

① 实际上，该术语常被简单地解释为近场以外的地图。

## 故障树分析

### failure tree analysis

见分析。

## 第一响应者

### first responders

在应急现场作出响应的首批应急服务人员。

## 易裂变的（形容词）

### fissile (*adjective*)

能够通过和慢中子的相互作用发生裂变。

① 比可裂变的更有限制性。

## 易裂变材料

### fissile material

铀-233、铀-235、钚-239、钚-241 或这些放射性核素的任何组合。本定义不包括：

- (a) 未经辐照的天然铀或贫化铀；
- (b) 仅在热堆中辐照过的天然铀或贫化铀。（源自参考文献 [2]）

① 正如放射性物质一样，本定义不是一个科学定义，而是用于特定监管目的。

## 裂变碎片

### fission fragment

核裂变产生的带有该裂变所释动能的原子核。

① 仅用于粒子本身带有动能并因此可能具有一定危险的情况，与粒子是否具有放射性无关。在其他情况下应使用更常用的术语裂变产物。

## 裂变产物

### fission product

核裂变产生的放射性核素。

① 用于放射性核素发出的辐射具有潜在危险的情况。

## 可裂变的（形容词）

### fissionable (*adjective*)

能够发生裂变的。

① 参见易裂变的。

## 固定污染

### fixed contamination

见污染（2）。

## 注量

### fluence

① 辐射场强度的量度。在无限制条件时常用于意指粒子注量。

能注量 (energy fluence,  $\Psi$ )，辐射场中能量密度的量度，定义为：

$$\Psi = \frac{dR}{da}$$

式中  $dR$  为入射到截面面积  $da$  的球体上的辐射能量。

① 能量注量率  $\frac{d\Psi}{dt}$  用小写的  $\psi$  表示。

① 见参考文献 [23]。

**粒子注量** (particle fluence,  $\Phi$ ), 辐射场中粒子密度的量度, 定义为:

$$\Phi = \frac{dN}{da}$$

式中  $dN$  为入射到截面面积  $da$  的球体上的粒子数。

① 粒子注量率  $\frac{d\Phi}{dt}$  用小写的  $\phi$  表示。

① 见参考文献 [23]。

**胃肠道中的吸收份额,  $f_1$**

**fractional absorption in the gastrointestinal tract,  $f_1$**

食入元素中直接被体液吸收的部分。(源自参与文献 [21])

① 经常通称为**肠转移因数**或“ $f_1$ 值”。

① 亦见**肺吸收类型**, 即呼吸道中**活度**的一个类似概念。

**货物集装箱**

**freight container**

便于采用一种或多种**运输**方式运输有包装或无包装货物且中途无需重新装载的一种**运输**设备。它应当具有永久封闭特性, 不易变形, 其坚固性足以能重复使用, 而且必须配备一些特别在更换**运输工具**和改变**运输**方式时便于装卸的器件。**小型货物集装箱**是外部总尺寸小于 1.5 米或容积不大于 3 立方米的任何**货物集装箱**。任何其他**货物集装箱**均被认为是**大型货物集装箱**。(源自参考文献 [2])

**新燃料**

**fresh fuel**

见**核燃料**。

**燃料**

**fuel**

见**核燃料**。

**燃料组件**

**fuel assembly**

作为一个单元装入反应堆堆芯并在以后从反应堆堆芯卸出的一组**燃料元件**和相关部件。

燃料循环  
**fuel cycle**

见核燃料循环。

燃料元件  
**fuel element**

核燃料棒、其包壳和构成一个结构实体所需的任何相关部件。

① 通常指轻水堆中的燃料棒。

燃料棒  
**fuel rod**

见燃料元件。

功能多样性  
**functional diversity**

见多样性。

功能指标  
**functional indicator**

见指标。

功能隔离  
**functional isolation**

防止一个回路或系统的运行或故障模式影响另一个回路或系统。



---

# G

---

间隙释放

**gap release**

裂变产物尤其在反应堆堆芯中从燃料细棒间隙中的释放，它在燃料包壳破损之后立即发生，是燃料损坏或燃料破损的第一个放射性指示。

整体应急

**general emergency**

见应急等级。

地质处置

**geological disposal**

见处置（1）。

地质处置库

**geological repository**

见处置库。

地圈

**geosphere**

岩石圈中被认为不是生物圈组成部分的那些部分。

- ① 在安全评定中，通常用来将（受人类正常活动特别是农业影响的深度以下的）底土和岩石与作为生物圈组成部分的土壤区别开来。

宽限期

**grace period**

在事件中能够确保安全功能并且无需有关人员采取行动的这样一段时间。

- ① 典型的宽限期从 20 分钟至 12 小时。宽限期可通过自动启动、采用非能动系统或材料固有特性（如安全壳结构的热容量）或通过这些方式的组合得以实现。

### 分级方案

#### graded approach

1. 对于**控制系统**例如调节系统或**安全系统**实施的一个**过程**或一种方法，其中拟采取的**控制**措施和条件的严格程度应尽实际可能与失控的可能性和可能后果及其相关**危险**的水平相称。

① 一般**分级方案**的实例是一种结构化方法，通过该方法使实施**要求**的严格程度依环境、所采用的调节系统、所采用的**管理系统**等因素而变化。例如，在一个方法中：

- (1) 确定一种产品或服务的重要性和复杂性；
- (2) 确定该产品或服务对健康、**安全**、**保安**、环境的潜在影响以及将实现的质量和**组织目标**；
- (3) 考虑如果产品出现故障或履行服务不当时的后果。

2. 实施与某种**实践**或**源**的特性以及与**照射量**大小和受照可能性相称的**安全要求**。

① 亦见**排除**、**豁免**和**解控**以及**优化**。

### 戈瑞（戈）

#### gray (Gy)

比**释动能**和**吸收剂量**的国际单位，1 戈瑞（戈）等于 1 焦/千克。

### 地面照射

#### ground shine

地面沉积的放射性核素产生的  $\gamma$  辐射。

### 指导水平

#### guidance level

见**水平**。

### 医疗照射指导水平

#### guidance level for medical exposure

见**水平**。

### 肠转移因数

#### gut transfer factor

见**胃肠道**中的**吸收份额**。



# H

## 习性调查 habit survey

见调查。

## 半衰期, $T_{1/2}$ half-life, $T_{1/2}$

1. 一种放射性核素通过放射性衰变过程, 其活度减少一半所需的时间。

① 当需要区别该术语与其他半衰期 (见 (2)) 时, 应当使用放射性半衰期术语。

① 半衰期与衰变常数  $\lambda$  的关系式可表示为:

$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$$

2. 在特定地点的某种特定物质 (如一种放射性核素) 的数量由于遵从类似于放射性衰变指数模式的任何特定过程而减少一半所用的时间。

**生物半衰期** (biological half-life), 身体 (或任何其他特定生物群) 某一特定组织、器官或部位中某物质的数量由于生物过程而减少一半所用的时间。

**有效半衰期** (effective half-life,  $T_{\text{eff}}$ ), 在特定地点的某种放射性核素的活度由于所有相关过程而减少一半所用的时间。

$$\frac{1}{T_{\text{eff}}} = \sum_i \frac{1}{T_i}$$

式中  $T_i$  为过程  $i$  的半衰期。

**放射性半衰期** (radioactive half-life), 一种放射性核素通过放射性衰变过程, 其活度减少一半所需的时间。

① “物理半衰期”术语也用于此概念。

## 辐射健康效应 health effects (of radiation)

**确定性效应** (deterministic effect), 辐射的一种健康效应, 该效应通常存在一个剂量阈值水平, 当超过该水平时, 剂量越高, 健康效应的严重性就越大。如果这种效应具有致命的或威胁到生命或导致降低生活质量的永久性伤害, 则被称为严重确定性效应。

① 该阈值剂量水平是特定健康效应的特征，但在有限程度上可能还取决于受照个体的情况。确定性效应的实例包括红斑和急性辐射综合症（辐射病）。

① 非随机效应一词在一些较早的出版物中使用，但现已被取代。

① 反义词：随机效应。

**早期效应 (early effect)**，在受照之后数月内出现的辐射诱发健康效应。

① 所有早期效应都是确定性效应；大多数但并非全部的确定性效应是早期效应。

**遗传效应 (hereditary effect)**，在受照者后代中出现的辐射诱发健康效应。

① 也使用不太准确的“基因效应”术语，但最好用遗传效应。

① 遗传效应通常是随机效应。

① 对照词：躯体效应。

**远期效应 (late effect)**，在受照之后数年出现的辐射诱发健康效应。

① 最普遍的远期效应是随机效应，例如白血病和实体癌症，但一些确定性效应（如白内障形成）也可以是远期效应。

**[非随机效应] [non-stochastic effect]**，见辐射健康效应：确定性效应。

**严重确定性效应 (severe deterministic effect)**，一种具有致命或威胁到生命或导致降低生活质量和永久性伤害的确定性效应。见辐射健康效应：确定性效应。

**躯体效应 (somatic effect)**，在受照者中出现的辐射诱发健康效应。

① 这包括子宫内照射所致出生后出现的效应。

① 确定性效应通常也是躯体效应；随机效应可以是躯体效应或遗传效应。

① 对照词：遗传效应。

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

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

① 对照词：确定性效应。

## 保健专业人员 health professional

通过适当的国家程序被正式认可从事健康相关专业（如内科学、牙科学、按摩疗法、足病学、护理专业、医用物理学、辐射和核医学技术、放射性药物学和职业保健）的人员。（源自参考文献 [1]）

① 在“基本安全标准”中使用，以区别于满足另外一些标准的从业医师。

健康监督

**health surveillance**

为确保**工作人员**具有从事预期任务所需初始和持续的健康而实施的医疗监督。（源自参考文献 [1]）

[释热废物]

**[heat generating waste (HGW)]**

见**废物分类**。

遗传效应

**hereditary effect**

见**辐射健康效应**。

高能放射治疗设备

**high energy radiotherapy equipment**

能够以高于 300 千伏的启动电压运行的 X 光机和其他类型的**辐射**发生器，以及使用放射性核素的远距治疗设备。

高传能线密度辐射

**high linear energy transfer (LET) radiation**

见**辐射**。

高放废物

**high level waste (HLW)**

见**废物分类**。

高浓铀

**high enriched uranium (HEU)**

见**铀**。

人因工程

**human factors engineering**

考虑了可能影响人员业绩的各种因素的工程。

水动力学弥散

**hydrodynamic dispersion**

见 弥散。

假想关键人群组

**hypothetical critical group**

见 关键人群组。

## 国际原子能机构出版物

### IAEA publication

国际原子能机构拥有版权的硬拷贝或电子形式的产品，其分发数量不受限制，并在封面上印有原子能机构标志（标识）。

- ❶ 文件是没有版权限制的硬拷贝或电子形式的产品，限量分发，并在封面上印有原子能机构标志。文件可能或可能未经适当编辑和排版（通常不排版）。原稿是未印发的出版物或文件草案。

## ICRU 球（国际辐射单位与测量委员会规定的等效球体）

### ICRU sphere

由**组织等效材料**构成的直径为 30 厘米的球体，其密度为 1 克/立方厘米，质量组成为 76.2%的氧、11.1%的碳、10.1%的氢和 2.6%的氮。

- ❶ 在定义**剂量当量数量**时用作参考仿真模型。
- ❶ 见参考文献 [24]。

## （核材料或放射性物质）非法贩卖

### illicit trafficking nuclear or (in nuclear or radioactive material)

- ❶ **非法贩卖**一词虽已使用，但没有一致同意的定义。这一含义模糊的词语在不同的上下文中用于表示不同事物的含义。
- ❶ **核贩卖**一词的含义仍很模糊，更容易被误解，因此，在需要清楚表述含义的场合最好避免使用。

## 固定

### immobilization

见**放射性废物管理**（1）。

## 在役检查

### in-service inspection

见**视察**（检查）。

## 事件

### incident

其后果或潜在后果从**防护或安全**角度不可忽略的任何非故意的**事件**，包括运行失误、设备故障、始发事件、事故先兆、险发事故或其他意外事故、或未经授权的无论**恶意**还是非**恶意**行为。

亦见**事件**和《国际核事件分级表》。

！ **事件**一词经常在《国际核事件分级表》和其他地方使用，用以描述实际上属于较小**事故**的**事件**，即这些**事件**与**事故**的唯一区别在于其严重程度较轻。这是一种一般用法上的区分，几乎没有依据。与**事故**一样，**事件**也可大可小，但与**事故**不同的是，**事件**可以是故意造成的。

① “**事件**” (incident) 的这一定义是在**事故**和**事件** (event) 两词条以及对参考文献 [22] 给出的对**事件** (incident) 一词所作解释的基础上得出的。

**核事件** (nuclear incident), [造成**核损害**的任何事件或具有同样起因的事件序列，或仅就**预防措施**而言，则指产生造成此种损害的严重和紧急威胁的上述事件或事件序列。] (源自参考文献 [25])

！ 为《核损害补充赔偿公约》[25]之目的，这一用法专用于该公约，在其他情况下应避免使用。

**严重事件** (serious incident), 见《国际核事件分级表》。

**独立评定**

**independent assessment**

见**评定**（**评价**、**评估**）（2）。

**独立设备**

**independent equipment**

具备以下两个特征的设备：

- (a) 该设备执行所要求功能的能力不受其他设备**运行**或**故障**的影响；
- (b) 该设备执行功能的能力不受需要其履行功能的**假想始发事件**所产生后果的影响。

**指标**

**indicator**

**状态指标** (condition indicator), **结构**、**系统**或**部件**所具有的可被观察、测量或显示趋势的特征，可用于推断或直接表明该**结构**、**系统**或**部件**当前和未来在**验收标准**范围内运行的能力。

**功能指标** (functional indicator), 直接表明**结构**、**系统**或**部件**当前在**验收标准**范围内运行能力的**状态指标**。

**性能指标** (performance indicator), 一个**过程**所具有的可被观察、测量或显示趋势的特征，可用于推断或直接表明该**过程**当前和未来的性能，并特别强调令人满意的**安全性能**。

个人剂量  
individual dose

见剂量概念。

（贯穿）个人剂量当量  
individual dose equivalent, penetrating

见剂量当量数量：个人剂量当量。

（表面）个人剂量当量  
individual dose equivalent, superficial

见剂量当量数量：个人剂量当量。

个人监测  
individual monitoring

见监测（1）。

工业货包  
industrial package

见货包。

国际核事件分级表  
INES (International Nuclear Event Scale)

为以一致方式迅速向公众通报核设施所发生事件的安全重要性而设计的一个简单分级表。

！该分级表不应与应急分类系统相混淆，也不应作为应急响应行动的依据。

！《国际核事件分级表》中的术语尤其是事件和事故两词的使用不同于安全标准中使用的术语，因此，应当特别注意避免在这两者之间产生混淆。除非另有说明，事件和事故两词在本《安全术语》中使用时具有它们在安全标准中的含义（见事件（incident）和事故（1）和在事件（event）下的说明）。

0级（偏差）(deviation)，无安全重要性的事件。

1级（异常情况）(anomaly)，超出经批准的运行范围，但不涉及安全措施明显失效、污染显著扩散或工作人员受到过量照射的事件。

2级（事件）(incident)，[这类事件涉及安全措施虽明显失效，但仍具有足以继续处理进一步故障的纵深防御能力，和（或）导致工作人员所受剂量超过法定剂量限值和（或）导致在设计中未预见的厂区内存在放射性因而需要采取纠正行动。]

3级（**严重事件**）(serious incident), [属于小事故，此时仅有最后一层纵深防御仍然有效，和（或）涉及污染现场严重扩散或对工作人员造成确定性效应，和（或）放射性物质向厂外极少量释放（即关键人群组剂量为十分之几毫希沃特量级）。]

4级（**不会给厂外带来明显危险的事故**）(accident without significant off-site risk), 这类事故涉及装置明显损坏（例如堆芯部分熔化），和（或）一名或多名工作人员受到很可能造成死亡的过量照射，和（或）向厂外释放的放射性物质使关键人群组剂量为几毫希沃特量级的事故。

5级（**给厂外带来危险的事故**）(accident with off-site risk), 这类事故导致装置严重损坏，和（或）向厂外释放的放射性物质的放射性等效于数百或数千太贝可的碘-131，由此可能导致需要部分执行应急计划中涵盖的对策。

① 例如 1979 年美国三哩岛事故（造成装置严重损坏），或 1957 年英国温斯克尔事故（造成装置严重损坏和显著量的放射性物质向厂外释放）。

6级（**严重事故**）(serious accident), 这类事故涉及显著量的放射性物质释放，因此可能需要全面执行所计划的对策，但严重程度低于重大事故。

① 例如 1957 年前苏联（现俄罗斯联邦）的克什特姆事故。

7级（**重大事故**）(major accident), 这类事故涉及放射性物质的大量释放，并对健康和环境造成广泛影响。

① 例如 1986 年前苏联（现乌克兰）的切尔诺贝利事故。

**事件** (incident), 列为 1 级、2 级或 3 级的事件，即超过经批准的运行范围，但严重性不如事故的事件。

**事故** (accident), 列为 4 级、5 级、6 级或 7 级的事件，即这类事件涉及的放射性物质的厂外释放可能导致对公众的照射量至少达到管理限值或需要采取对策的量级，或造成装置明显损坏，或导致对厂内工作人员的照射量很可能造成早期死亡。

！安全标准中使用的术语和《国际核事件分级表》中使用的术语仍然存在根本性的不一致。简言之，按照安全标准的定义被认为是事故的事件在《国际核事件分级表》术语中可能是事故，也可能是事件（即不是事故）。这并非每天都会遇到的严重技术问题，因为这两个领域是完全独立的。然而，它是一个潜在的公共关系问题。

## 婴儿 infant

① 在剂量学中，除非另有说明，婴儿被设定为一岁，有关婴儿的年限量（例如年剂量、年摄入量）是指从出生开始的那一年。亦见儿童和参考个人。



[吸入（量）等级]

[inhalation class]

见肺吸收类型。

初始阶段

initial phase

见应急阶段。

始发事件

initiating event

被确定为导致预期运行事件或事故工况的事件。

- ① 该术语（常缩称为起始因子）在事件报告和分析方面使用，即在这类事件已经发生的情况下使用。当考虑设计阶段研究的假想事件时，使用假想始发事件术语。

假想始发事件 (postulated initiating event (PIE))，在设计期间被确定为可能导致预期运行事件或事故工况的事件。

- ① 假想始发事件的主要原因可能是可信的设备故障和运行人员失误（设施内和设施外），或人因事件或自然事件。

起始因子

initiator

见始发事件。

检查（视察）

inspection

为评定结构、系统和部件和材料以及运行活动、技术过程、组织过程、程序和工作人员能力而进行的考查、观察、测量或试验。

在役检查 (in-service inspection)，由营运组织或代表营运组织在运行寿期内对结构、系统和部件进行的检查，目的是确定与年龄有关的降质或者如不作处理则会导致结构、系统或部件出现故障的各种状况。

- ① 由营运组织或代表营运组织对运行活动、过程等进行的检查，通常可用自评定和监查等术语来描述。

监管视察 (regulatory inspection)，由监管机构或代表监管机构进行的视察。

## 处理放射性物质的装置

### installation processing radioactive substances

年处理量高于“基本安全标准”表 I-I 中给出的豁免活度水平 10 000 倍的任何处理放射性物质的装置。（源自参考文献 [1]）

- ① 一般术语，包括从事源或消费品的制造或作为商业企业大量处理这类产品的设施，但不包括这类产品的小规模用户。

## 有组织的控制

### institutional control

见控制（1）。

## 摄入（量）

### intake

1. 放射性核素通过吸入或食入或通过皮肤进入体内的行为或过程。（源自参考文献 [1]）
2. 在给定时段或由于特定事件进入体内的某种放射性核素的活度。

**急性摄入** (acute intake)，摄入在足够短的时间内发生，因而在评估引起的待积剂量时可作为瞬时摄入处理。

- ！ 急性摄入产生的照射不一定是急性照射。对于留存体内的长寿命放射性核素，急性摄入将导致慢性照射。

**慢性摄入** (chronic intake)，摄入在较长的时间内发生，因而在评估引起的待积剂量时不能作为单一的瞬时摄入处理。

- ① 但是，慢性摄入可作为一系列急性摄入处理。

## （设施和活动的）综合管理系统

### integrated management system (for facilities and activities)

一个综合联贯的管理系统，在该系统中将一个组织的所有组成部分整合为一体，以使该组织的目标得以实现。

- ① 这些组成部分包括组织结构、资源和组织程序。
- ① 人员、设备和组织文化以及由正式文件提供的政策和程序构成管理系统的各个部分。
- ① 组织程序必须满足对该组织的全部要求，这些要求是由例如利益方、原子能机构安全标准以及其他国际法规和标准规定的。

相互作用的事件  
**interacting event**

与设施相互作用时影响现场人员或安全重要物项从而可能对安全产生不利影响的一个事件或相关事件序列。

[临时贮存]  
**[interim storage]**

见贮存。

中间散装物容器  
**intermediate bulk container (IBC)**

下述可搬运的包装：

- (a) 容积不大于 3 立方米；
- (b) 用于机械装卸；
- (c) 根据性能试验的测定，可以承受装卸和运输中产生的压力；
- (d) 设计应符合联合国《关于危险物品运输的建议》[26] 中有关中间散装物容器的建议章节中规定的标准。（源自参考文献 [2]）

[中放废物]  
**[intermediate level waste (ILW)]**

见废物分类。

内照射  
**internal exposure**

见照射（1）。

国际核运输  
**international nuclear transport**

见运输（1）。

干预  
**intervention**

任何旨在减少或避免不属于受控实践活动一部分的源或因事故而失控的源所致照射或照射可能性的行动。（源自参考文献 [1]）

① 本定义比参考文献 [16] 的定义更明确些（尽管不一定与其不一致）。

干预水平  
**intervention level**

见水平。

运行干预水平 (operational intervention level (OIL)), 见水平: 干预水平。

入侵屏障  
**intrusion barrier**

见屏障。

调查水平  
**investigation level**

见水平。

服碘预防  
**iodine prophylaxis**

在发生涉及放射性碘的事故时，服用稳定性碘化合物（通常是碘化钾），以防止或减少甲状腺对放射性碘同位素的摄取。

① 一种应急防护行动。

① 有时采用“甲状腺封闭”一词。

电离辐射  
**ionizing radiation**

见辐射。

辐射装置  
**irradiation installation**

装有能够产生高辐射场的粒子加速器、X 光机或大型放射源的结构或装置。（源自参考文献 [1]）

① 辐射装置包括外射束辐射治疗装置、商品灭菌或防腐装置以及一些工业 X 射线照相装置。

安全重要物项  
**item important to safety**

见电厂设备。

---

# J

---

正当性（判断）

**justification**

1. 按照国际放射防护委员会**放射防护系统**的要求确定某一**实践**在总体上是否有益即采用或继续进行该**实践**对个人和社会的益处是否超过该**实践**所导致危害（包括**辐射危害**）的**过程**。
2. 按照国际放射防护委员会**放射防护系统**的要求确定一项建议的**干预**在总体上是否可能有益即采用或继续进行这种**干预**对个人和社会的益处（包括减少**辐射危害**）是否超过**干预**代价和**干预**所导致的任何危害或损害的**过程**。



# K

比释动能,  $K$

kerma,  $K$

量值  $K$ , 定义为:

$$K = \frac{dE_{tr}}{dm}$$

式中  $dE_{tr}$  为不带电致电离粒子在质量为  $dm$  的物质中释放的所有带电致电离粒子的初始动能之和。(源自参考文献 [1])

① 单位: 戈瑞 (戈)。

① 最初为物质中释放的动能的英文首字母缩写, 但现在作为一个词被接受。

**空气比释动能 (air kerma), 空气的比释动能值。**

① 在带电粒子平衡条件下, 空气比释动能 (戈瑞) 数值上约等于空气中的吸收剂量 (戈瑞)。

**参考空气比释动能率 (reference air kerma rate), 空气中 1 米参考距离处对空气衰减和散射修正后的空气比释动能率。**(源自参考文献 [1])

① 该量值以 1 米处的微戈瑞/小时表示。

比释动能因数

kerma factor

单位粒子注量的比释动能。

知识管理

knowledge management

确定、管理和分享一个组织的知识, 并使各人群组能够共同创建新知识以帮助实现该组织目标的一套综合、系统的方案。

① 在管理系统的范围内, 知识管理有助于一个组织从其自身经验中获得深入了解和认识。知识管理中的特定活动有助于该组织更好地获取、记录、储存和应用知识。

- 知识一词常用于指人类在整个时间进程中积累的各类事实和原理。显性知识是诸如文件、图纸、计算、设计、数据库、程序和手册中所含的知识。隐性知识是保存在一个人大脑中并且通常尚未以任何形式记录和传输的知识 (如经记录和传输则成为显性知识)。
- 知识不同于信息: 数据产生信息, 而知识则通过获取、理解和解释信息而获得。知识和信息都包含真命题, 但知识服务于某一目的。知识给予一种实施有效行动的能力。

- 对一个组织而言，知识就是对信息的获取、理解和解释。知识可用于如下目的：解决问题和学习；形成判断和意见；决策、预测和战略规划；产生可行的行动方案以及采取行动以实现预期结果。知识还可防止智力资产的衰退，提高智力并提供更多的灵活性。



## L

大型货物集装箱  
**large freight container**

见货物集装箱。

远期效应  
**late effect**

见辐射健康效应。

潜在弱点  
**latent weakness**

见原因。

法人  
**legal person**

对具有**防护和安全**影响的任何活动负有责任和职权的任何组织、公司、合伙企业、商行、协会、信托基金机构、房地产公司、公共或私人机构、团体、政治或管理实体或根据国家法律指定的其他人员。

① 在法律文本中与自然人相对，后者指个人。

① 亦见**申请者、许可证和注册**。

水平  
**level**

**行动水平** (action level)，**剂量率或放射性浓度水平**，在慢性照射或应急照射情况下高于该水平即应采取**补救行动**或**防护行动**。**行动水平**也可表示为任何其他可测量值的水平，高于该水平即应进行**干预**。

**应急行动水平** (emergency action level (EAL))，用于测定、确认和确定**应急等级**的特定、预置和可观测的标准。

① **应急行动水平**可能是一台仪器的读数、一台设备的状态或任何可观察到的**事件**，如火灾等。在这个意义上，严格讲它虽不是以上定义的**行动水平**，但本质上有着同样的作用。

**清洁解控水平** (clearance level)，由**监管机构**确定并以**放射性浓度**和（或）**总活度**表示的值，等于或低于该值时可解除对**辐射源**的**监管控制**。

① 亦见解控 (1)。

**豁免水平** (exemption level), 由**监管机构**确定并以**放射性浓度**、**总活度**、**剂量率**或**辐射能量**表示的值, 等于或低于该值时可对**辐射源**的**监管控制**准予豁免, 而无需作进一步考虑。

① **监管机构**也可在接到**通报**后在逐案基础上准予豁免。尽管术语**豁免水平**并不严格适用于这种情况, 但**监管机构**仍可确定一个**豁免标准**, 并以类似的术语或在适当的**剂量评估**基础上以**年剂量**表示。(见参考文献[10] 第 5.12 段和参考文献[27] 第 2.26 段。)

① 在“基本安全标准”[1]中使用了**豁免水平**一词, 并在一览表 I 的表 I-I 中规定了相应数值, 但在“基本安全标准”术语表中对**豁免**和**豁免水平**均未进行定义。

**指导水平** (guidance level), 特定量值的水平, 高于该水平即应考虑采取适当行动。在一些情况下, 当特定量值比**指导水平**低很多时, 可能需要考虑采取行动。(源自参考文献 [1])

**医疗照射指导水平** (guidance level for medical exposure), 专业机构经与**监管机构**磋商后选定的用以表明某一水平的**剂量**、**剂量率**或**活度**的数值, 当高于该水平时, **执业医师**应进行审查以确定该数值是否过高, 并考虑特殊情况和作出可靠的临床判断。(源自参考文献 [1])

**干预水平** (intervention level), 在**应急**或**慢性照射**情况下应采取专门**防护行动**的可防止的**剂量水平**。

**运行干预水平** (operational intervention level (OIL)), 通过仪器测量或通过实验室分析确定的与**干预水平**或**行动水平**相对应的计算水平。

① **运行干预水平**通常可表示为**剂量率**或所释放的**放射性物质**的**活度**、**时间积分空气浓度**、**地面或表面浓度**、或在**环境**、**食物**或**水样品**中**放射性核素**的**放射性浓度**。**运行干预水平**是一种(无需进一步**评定**)可立即和直接用来根据**环境测量**确定适当**防护行动**的**行动水平**。

**调查水平** (investigation level), **有效剂量**、**摄入量**或单位面积或体积的**污染**等量值的值, 达到或超过该值时应进行调查。(源自参考文献 [1])

**纵深防御水平** (level of defence in depth), 见**纵深防御**。

**记录水平** (recording level), 由**监管机构**规定的**剂量**、**照射量**或**摄入量**的水平, 在达到或超过该水平时, **工作人员**所受**剂量**、**照射量**或**摄入量**的值应记入其**个人照射量**记录。(源自参考文献 [1])

**参考水平** (reference level), **行动水平**、**干预水平**、**调查水平**或**记录水平**。(源自参考文献 [1])

## 许可证 licence

1. **监管机构**颁发的**批准**从事与某一**设施**或**活动**有关的规定活动的法律文件。

- ① 当前**许可证**的持有者称为**许可证持有者**。其他派生术语应无必要：**许可证**是**批准过程**的产物（尽管有时使用**许可证审批过程**这一术语），具有当前**许可证**的实践为经批准的实践。
- ① **批准**也可采用其他形式，例如**注册**。
- ① **许可证持有者**是对一个**设施或活动**负有全部责任的人或组织（**负责人**）。

2. [监管机构向申请者授予的负责核装置选址、设计、建造、调试、运行和退役的任何**批准书**。]（源自参考文献 [4]）

3. [监管机构授予的从事有关乏燃料或放射性废物管理的任何活动的**批准书**、许可证或证书。]（源自参考文献 [5]）

！一些公约[4, 5] 中的定义（2）和定义（3）比定义（1）中原子能机构的通常用法在范围上更普遍一些。在原子能机构的用法中，**许可证**是一种特殊类型的**批准**，通常是对运行整个**设施或活动**的初步**批准**。**许可证**所附条件可要求**许可证持有者**在开展特定**活动**之前进一步获得更具体的**批准**或**核准**。

**许可证持有者**  
licensee

见**许可证**（1）。

**许可证审批依据**  
licensing basis

适用于一个核装置的一套监管要求。

- ① **许可证审批依据**除一套监管要求外，还可包括**监管机构**和**许可证持有者**之间的协议和承诺（如采取换文或技术会议上说明的形式）。

**许可证审批过程**  
licensing process

见**许可证**（1）。

**寿命**  
life

**设计寿命** (design life)，预计一个**设施或部件**按其制造时的技术要求将能运行的时间。

**运行寿命/寿期** (operating life/lifetime)，1. 经批准的**设施**直至**退役**或**关闭**之前被用于预期目的的时间。

- ① 也使用同义词**在运期**和**运行期**。

2. [乏燃料或放射性废物管理设施被用于预期目的的时间。就处置设施而言，这段时间始于乏燃料或放射性废物首次被放入该设施，止于该设施关闭。]（源自参考文献 [5]）

**合格寿命** (qualified life)，一个结构、系统或部件通过试验、分析或经验已证明其能够在特定运行工况下在验收标准范围内运行，同时保持在设计基准事故或地震条件下能够履行其安全功能的时间。

**使用寿命** (service life)，一个结构、系统或部件从初始运行到最终退役的时间。

### 寿命周期管理

#### life cycle management

**寿命管理**（或**寿期管理**），其中需要适当重视在寿期的所有阶段都可能存在需要考虑的一些影响。

- ① 一个例子是有关产品、过程和服务的方案，其中确认在一项产品寿期的所有阶段（原料的提取和加工、制造、运输与分配、利用和再利用以及再循环和废物管理）都存在着环境影响和经济影响。
- ① 与寿期相对的**寿命周期**一词意指寿命真正具有周期性（如在再循环或后处理的情况下）。
- ① 见“从摇篮到坟墓”的方案。
- ① 见老化管理。

### 寿命管理（或寿期管理）

#### life management (or lifetime management)

见老化管理。

### 终身剂量

#### lifetime dose

见剂量概念。

### 终身危险

#### lifetime risk

见危险（3）。

### 限值

#### limit

在某些特定活动或情况下使用的不许超过的量值的值。（源自参考文献 [1]）

! 限值这一术语只能用来表示某一不许超过的标准，例如超过该限值将会引起某种形式的法律制裁的情况。用于其他目的的标准（例如用以表示需要更周密的调查或程序审查，或作为向监管机构报告的阈值）应使用参考水平等其他术语来描述。

**可接受限值 (acceptable limit)**，监管机构可接受的限值。

- ① 可接受限值一词通常用来指在已考虑事故或潜在照射发生概率的情况下（即基于这种情况不大可能发生），相关监管机构可接受的某个事故的预期放射学后果（或如果发生潜在照射时对照射量）的限值。管理限值这一术语应当用来指在假设可能出现剂量或危险或放射性核素释放的情况下监管机构对这些量值的可接受限值。

**年照射量限值 (annual limit on exposure (ALE))**，一年中将导致吸入年摄入量限值的 $\alpha$ 粒子潜能照射量。

- ① 用于氦子体和钍射气子体的照射。
- ① 单位为焦·小时/立方米。

**年摄入量限值 (annual limit on intake (ALI))**，参考人在一年中通过吸入或食入或通过皮肤对某一特定放射性核素的摄入量，该量将导致待积剂量等于相关的剂量限值。（源自参考文献 [1]）

- ① 年摄入量限值用活度单位表示。
- ① 见参考文献 [28]。

**管理限值 (authorized limit)**，由监管机构确定或正式接受的某一可测量值的限值。

- ! 在任何可能的情况下，管理限值的使用应优先于规定限值。
- ① 管理限值的含义等同于规定限值，但已经更为普遍地用于辐射安全和废物安全，尤其用于排放限值方面。

**导出限值 (derived limit)**，在一个模式基础上确定的可测量值的限值，可假定符合该导出限值即确保符合某一初级限值。

**剂量限值 (dose limit)**，个人在受控实践中受到的不得超过的有效剂量值或当量剂量的值。（源自参考文献 [1]）

**运行限值和条件 (operational limits and conditions)**，经监管机构核准的用于经批准的设施安全运行的一套规则，它阐明参数限值、设备和人员履行功能的能力以及设备的性能水平和人员的绩效水平。

**[规定限值] [prescribed limit]**，由监管机构确定或接受的限值。

- ① 优先采用管理限值。

**初级限值 (primary limit)**，个人所受剂量或危险的限值。

**安全限值 (safety limits)**，各种运行参数的限值，在这些限值内已表明一个经批准的设施是安全的。

- ① 安全限值是高于正常运行情况下的运行限值和条件。

[次级限值] [secondary limit], 与初级限值相对应的一个可测量值的限值。

! 这一限值符合导出限值的定义, 因此应使用导出限值。

① 例如, 年摄入量限值是一个次级限值, 它与一个工作人员年有效剂量的初级限值相对应。

传能线密度,  $L_{\Delta}$

linear energy transfer (LET),  $L_{\Delta}$

通常定义为:

$$L_{\Delta} = \left( \frac{dE}{d\ell} \right)_{\Delta}$$

式中  $dE$  为在穿过距离  $d\ell$  时的能量损失, 而  $\Delta$  是在任何单次碰撞中转移能量的上限。

① 对能量作为一个距离函数如何从辐射转移到受照物质的一个量度。高传能线密度值表明能量在短距离内沉积。

①  $L_{\infty}$  (即当  $\Delta = \infty$ ) 在定义品质因数时被称为无限传能线密度。

①  $L_{\Delta}$  也称为限定线性碰撞阻止本领。

线性无阈值假设

linear-no threshold (LNT) hypothesis

假设对 (低于发生确定性效应时的) 剂量和剂量率的所有水平而言, 随机效应的危险均与剂量成正比。

① 即任何非零剂量都意味着随机效应的非零危险。

① 这是原子能机构安全标准 (和国际放射防护委员会建议) 所依据的工作假设。对低剂量和剂量率而言, 这一假设未经证明, 而且实际上很可能无法证明, 但它被认为是在放射生物学上最能站得住脚的假定, 安全标准即以它为依据。其他假设则推测在低剂量和 (或) 剂量率的随机效应危险为:

(a) 大于线性无阈值假设所指的危险 (超线性假设);

(b) 小于线性无阈值假设所指的危险 (亚线性假设);

(c) 在低于某一剂量或剂量率阈值时危险为零 (阈值假设); 或

(d) 在低于某一剂量或剂量率阈值时危险为负, 即低剂量和剂量率能够防止个人遭受随机效应和 (或) 其他类型的伤害 (刺激假设)。

实时概率安全评定

living probabilistic safety assessment

见概率安全评定。

逻辑  
**logic**

若干二进制输入信号按照预定规则产生所要求的二进制输出信号或产生这种信号所使用的设备。

长寿命废物  
**long lived waste**

见废物分类。

长期防护行动  
**longer term protective action**

见防护行动（1）。

中低放废物  
**low and intermediate level waste (LILW)**

见废物分类。

低弥散放射性物质  
**low dispersible radioactive material**

固体放射性物质或密封容器中的固体放射性物质，其弥散性有限且呈非粉末状态。  
（源自参考文献 [2]）

低浓铀  
**low enriched uranium (LEU)**

见铀。

低传能线密度辐射  
**low LET radiation**

见辐射。

[低放废物]  
**[low level waste (LLW)]**

见废物分类。



## 低比活度物质

### low specific activity (LSA) material

! 该用法专用于“运输条例”，在其他情况下应避免使用。

就其性质而言，是比活度有限的放射性物质、或估计的平均比活度限值适用的放射性物质。在确定估计的平均比活度时，不必考虑低比活度物质周围的外屏蔽材料。

低比活度物质应是以下三类之一：

#### (a) 一类低比活度物质 (LSA-I)

1. 铀矿石、钍矿石和此类矿石的浓缩物以及含天然存在的放射性核素并拟在加工后使用这些放射性核素的其他矿石；
2. 未经辐照的固体或液体天然铀、贫化铀、天然钍或它们的化合物或混合物；
3.  $A_2$  值不受限制的放射性物质，不包括数量在 [参考文献 [2]] 第 672 条规定值之外的易裂变材料；或
4. 活度遍布其中且估计的平均比活度不超过 [参考文献 [2]] 第 401 条至第 406 条规定的放射性浓度值 30 倍的其他放射性物质，不包括数量在 [参考文献 [2]] 第 672 条规定之外的易裂变材料。

#### (b) 二类低比活度物质 (LSA-II)

1. 氚浓度不高于 0.8 太贝可/升的水；或
2. 活度遍布其中且估计的平均比活度对固体和气体而言不超过  $10^{-4} A_2$ /克、对液体而言不超过  $10^{-5} A_2$ /克的其他物质。

#### (c) 三类低比活度物质 (LSA-III)

不包括粉末状的下列状态的固体（例如固化废物、活化材料）：

1. 放射性物质遍布一个固体物件或一堆固体物件内，或基本上均匀地分布在密实的固体粘结剂（例如混凝土、沥青、陶瓷材料等）内；
2. 所含放射性物质较难溶解，或实质上被包在较难溶解的基质中，因此，即使货包在失去包装物的情况下在水中浸泡 7 昼夜，每件货包中的放射性物质由于浸出所造成的损失也不超过  $0.1 A_2$ ；
3. 该固体（不包括任何屏蔽材料）估计的平均比活度不超过  $2 \times 10^{-3} A_2$ /克。（源自参考文献 [2]）

## 低毒性 $\alpha$ 粒子发射体

### low toxicity alpha emitters

天然铀、贫化铀、天然钍、铀-235 或铀-238、钍-232、含于矿石或物理和化学浓缩物中的钍-228 和钍-230、或半衰期少于 10 天的  $\alpha$  粒子发射体。（源自参考文献 [2]）



探测下限

**lower limit of detection**

见最低可测活度。

肺吸收类型

**lung absorption type**

用以区分吸入的放射性核素从呼吸道转移到血液的不同速率的一种分类。

- ① 参考文献 [29] 将物质分为 3 种**肺吸收类型**：
  - (a) F 型（快速）是指容易被吸收进入血液的物质；
  - (b) M 型（中速）是指以中等速率吸收进入血液的物质；
  - (c) S 型（慢速）是指较难溶解且仅可缓慢地吸收进入血液的物质。
- ① **肺吸收类型**取代了以前在参考文献 [15] 中建议的**肺吸入分类** D（天）、M（月）和 Y（年）（经常非正式地称为“肺吸收分类”）。**肺吸收类型** F 与**吸入分类** D 之间、**肺吸收类型** M 与**吸入分类** M 之间以及**肺吸收类型** S 与**吸入分类** Y 之间有着近似的对应关系。
- ① 亦见**肠转移因数**，即有关胃肠道中吸收的放射性核素的类似概念。



---

# M

---

## 主要安全功能 main safety function

见安全功能。

## 维护 maintenance

为使**结构、系统和部件**保持良好运行状况而进行的有组织的管理和技术活动，包括预防维护和纠正维护（或维修）两个方面。

**纠正维护** (corrective maintenance)，通过**维修**、检修或更换而使发生故障的**结构、系统或部件**恢复在**验收标准**范围内的运行能力的行动。

① 反义词：预防维护。

**定期维护** (periodic maintenance)，每隔预定日历时间、运行时间或周期数进行的**预防维护**，包括保养、更换零件、监督或检测等形式。

① 亦见**定时维护**。

**计划维护** (planned maintenance)，在**结构、系统或部件**发生不可接受的降质之前实施的计划内的**预防维护**，包括整修或更换等形式。

**预测维护** (predictive maintenance)，根据观察到的状况而决定的连续或间断进行的**预防维护**，以监测、诊断或预测**结构、系统或部件**的**工况指标**。这类维护的结果应表明当前和未来的功能能力或**计划维护**的性质和时间表。

① 亦称为**基于工况的维护**。

**预防维护** (preventive maintenance)，探测、排除或缓解功能性**结构、系统或部件**降质的行动，以便通过将降质和**故障**控制在可接受的水平而维持或延长其使用寿命。

① 预防维护可以是定期维护、计划维护或预测维护。

① 反义词：**纠正维护**。

**以可靠性为中心的维护** (reliability centred maintenance (RCM))，为安全相关系统和设备规定可适用的**预防维护**要求的**过程**，以便以最佳方式防止潜在**故障**或控制**故障模式**。根据每个**故障**的**安全后果**和运行后果以及导致**故障**的降质机理，**以可靠性为中心的维护**利用决策逻辑树确定**维护**要求。

维修旁通  
**maintenance bypass**

见旁通（1）。

重大事故  
**major accident**

见《国际核事件分级表》。

蓄意（恶意）  
**malice**

图谋作恶。

① 在法律上尤其是在某些违法犯罪行为罪责增加的情况下指错误意图。亦见恶意。

预谋、怀有恶意企图 (malice aforethought, malicious intent), 在法律上指意图犯罪。

蓄意的 (malicious), 以蓄意为特征；预谋或意图造成伤害。

恶意（蓄意）  
**malevolence**

希望他人受到伤害。

① 亦见蓄意。常与蓄意交替使用。然而，蓄意涉及行为或实施行为的意图。鉴于蓄意一词在法律上有既定用法，如果指的是法律上的这种含义，则应优选蓄意。

恶意的 (malevolent), 以恶意为特征；希望他人受到伤害。

（密封放射源的）管理  
**management (of sealed radioactive sources)**

[在放射源制造、供应、接收、拥有、贮存、使用、转让、进口、出口、运输、维护、再循环或处置中涉及的各种管理和业务活动。]（源自参考文献 [11]）

① 该用法专用于《放射源安全和保安行为准则》[11]。

管理自评定  
**management self-assessment**

见评定（评价、评估）（2）。

## 管理系统 management system

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

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

## 管理系统审查 management system review

一个组织的高级管理部门对其管理系统在执行该组织政策和实现其目标与宗旨方面的适宜性、充分性、有效性和效率的定期和系统的评价。

- ❶ 高级管理部门系指在最高层对一个组织进行指导、管理和评定的人员或一组人员。

## 材料老化 material ageing

见老化。

## 数学模式 mathematical model

见模式。

## 最大正常工作压力 maximum normal operating pressure

在相应于运输过程中不通风、不用辅助系统进行外部冷却或不进行操作管理的环境温度和太阳辐射条件下，包容系统内在一年期间可能产生的高于平均海平面大气压的最大压力。（源自参考文献 [2]）

- ! 该用法专用于“运输条例”。

## 医疗照射 medical exposure

见照射种类。

从业医师

**medical practitioner**

(a) 经适当国家程序考核有保健专业人员资格的个人；(b) 符合国家有关医疗照射规定程序的培训 and 经验要求的个人；(c) 注册者或许可证持有者，或者由注册过的或领有许可证的雇主为了有关医疗照射规定程序之目的而指定的工作人员。（源自参考文献 [1]）

[中放废物]

**[medium level waste (MLW)]**

见废物分类。

公民

**member of the public**

广义而言，是指为防护和安全目的除受职业照射或医疗照射以外的任何公众成员。对于验证是否符合公众照射的年剂量限值而言，则指有关关键人群组中有代表性的个人。

迁移

**migration**

由于自然过程而引起的放射性核素在环境中的移动。

① 放射性核素的移动常常与地下水的流动有关。

选冶厂

**mill**

见 [放射性矿石开采或选冶厂]。

选冶

**Milling**

见 [采矿和选冶]。

[放射性矿石开采或选冶厂]

**[mine or mill processing radioactive ores]**

[开采、选冶或处理含铀系或钍系放射性核素矿石的装置。开采放射性矿石的矿山，是指任何开采含铀系或钍系放射性核素数量充足或品位值得开采的矿石的矿山，或者当铀系或钍系放射性核素与被开采的其他矿物共生时其数量或品位要求按监管部门的规定采取辐射防护措施。放射性矿石选冶厂是指任何处理矿山所开采的放射性矿石以生产某种物理或化学浓缩物的设施。]（源自参考文献 [1]）

- ① “基本安全标准”中的这一定义包括旨在提取铀系或钍系放射性核素的采矿和加工作业以及旨在从矿石中提取其他物质但其中具有严重放射性危害的采矿和加工作业。
- ① 严格地说，矿物加工范畴内的选冶设施是指对矿石进行处理尤其是通过破碎或碾磨进行处理以减小其粒度的设施。然而，在“基本安全标准”定义的范围内，选冶厂一词的使用有着更为宽泛的意义，表示可能还要进行其他处理过程例如水冶处理的设施。由于可能产生混淆，不鼓励以这种表达形式或其他形式使用具有这种更宽泛含义的选冶厂一词。
- ① 列入本定义仅供参考。除放射性一词之外，所有术语均使用其在词典中的通常定义。见放射性的（2）。

## 废物最少化

### minimization, waste

在一个设施或活动从设计到退役的所有阶段，通过减少废物产生量和采取再循环和重复利用以及处理等手段，并在适当考虑一次废物和二次废物的情况下，将放射性废物的数量和活度减少到合理可行尽量低水平的过程。

- ① 不应与减容相混淆。

## 最低可测活度

### minimum detectable activity (MDA)

样品中存在的将产生可以一定置信度探测到计数率（即被认为高于本底）的放射性。

- ① “一定置信度”通常设为 95%，即一个正好含有最低可测活度的样品由于随机涨落，将在 5% 的时间里被认为无放射性。
- ① 最低可测活度有时被称为探测限值或探测下限。含有最低可测活度的样品产生的计数率称为测定水平。

## 最低有效活度

### minimum significant activity (MSA)

样品中存在的将产生可以一定置信度与本底水平可靠区分的计数率的放射性。

- ① 一个正好含有最低有效活度的样品由于随机涨落，将在 50%的时间里被认为无放射性，而一个真正的本底样品将在 95%的时间里被认为无放射性。
- ① 最低有效活度有时被称为决定限值。含有最低有效活度的样品产生的计数率称为临界水平。

## [采矿和选冶]

### [mining and milling]

[在以下矿山中进行采矿：开采含铀系或钍系放射性核素数量或品位足以值得开采的放射性矿石的矿山，或者铀系和钍系放射性核素与被开采的其他矿物共生时其数量或品位要求采取辐射防护措施；并对这类矿山开采的放射性矿石进行处理，以生产化学浓缩物。]

- ① 本定义限用于旨在提取**铀系**或**钍系**放射性核素的采矿和加工作业以及旨在从矿石中提取其他物质但其中具有严重放射性危害的采矿和加工作业。列入本定义仅供参考。术语**采矿**和**选冶**应使用其在词典中的常用定义，并在必要时加以限定（例如使用**放射性的**术语加以限定）。
- ① 严格地说，矿物加工范畴内的选冶是指对矿石进行处理尤其是通过破碎或研磨进行处理以减少其粒度。然而，在本定义范围内，术语**选冶**的使用有着更为宽泛的意义，包含其他处理过程，例如水冶处理。由于可能产生混淆，不鼓励以这种表达形式或其他形式使用具有这种更宽泛含义的**选冶**一词。

! 见**放射性矿石开采或选冶厂**。

### [采矿和选冶废物]

### [mining and milling waste (MMW)]

见**废物**。

### 缓解行动

### mitigatory action

见**防护行动**（1）。

### 混合废物

### mixed waste

见**废物**。

### 模式

### model

对一个真实系统以及系统内现象的发生方式所作的分析表述或量化，用于预测或评定该真实系统在特定（常为假设）条件下的行为。

**计算模式** (computational model)，实现一个**数学模式**的计算工具。

**概念模式** (conceptual model)，用于描述一个系统（或其局部）的一组定性假设。

- ① 这些假设通常最少应包括该系统的几何形状和维数、初始和边界条件、时间依赖性以及相关的物理学、化学和生物学**过程**和现象的性质。

**数学模式** (mathematical model)，为表达**概念模式**而设计的一组数学方程。

### 模式校准

### model calibration

见**校准**。



## 模式验证 model validation

见验证 (1)。

## 模式核实 model verification

见核实 (1)。

## 监测 monitoring

1. 为与辐射照射或放射性物质的评定或控制有关的原因而测量剂量或污染。(源自参考文献 [1])

- ① 对“测量”的用法在此有些宽松。剂量“测量”常常指测量作为无法直接测量的剂量数量的替代值(即替换值)的剂量当量数量。另外,作为测量的预备步骤还可以包括取样。
- ① 监测可细分为两种不同方式:根据测量的地点可分为个人监测、工作场所监测、源监测和环境监测;而根据监测目的可分为常规监测、任务监测和特殊监测。

**区域监测** (area monitoring), 工作场所监测的一种形式, 其中通过在一个区域的不同地点进行测量来监测该区域。

- ① 与静态监测器进行的测量相反。

**环境监测** (environmental monitoring), 对环境中的源导致的外照射剂量率或环境介质中的放射性核素浓度的测量。

- ① 对应于源监测。

**个人监测** (individual monitoring), 利用工作人员个人所佩带的剂量仪进行测量或对其身体内外放射性物质的数量进行测量的监测。

- ① 亦见人员监测。通常与工作场所监测形成对照。

[**个人监测**] [personal monitoring], 与个人监测 (individual monitoring) 同义。

- ① 该用法可能产生混淆, 因此不鼓励使用。最好使用个人监测。

[**人员监测**] [personnel monitoring], 个人监测和工作场所监测的结合。

- ① 该用法可能产生混淆, 因此不鼓励使用。最好酌情使用个人监测和(或)工作场所监测。

**常规监测** (routine monitoring), 与连续运行有关的监测, 目的是 (1) 证明包括个人剂量水平在内的工作条件仍然令人满意; (2) 满足监管要求。

- ① 常规监测可以是个人监测或工作场所监测。
- ① 对照术语: 任务监测和特殊监测。

**源监测** (source monitoring), 对释放到环境中的**放射性物质**的**活度**或对**设施或活动内的源**所致**外照射剂量率**的测量。

① 对应于**环境监测**。

**特殊监测** (special monitoring), 通过提供详细资料阐明任何问题和确定未来程序, 专为调查没有充分资料证明受到适当控制的工作场所中特定情况而进行的**监测**。

① **特殊监测**通常在以下情况下进行: 新**设施**的**调试**阶段; 对**设施**或程序进行重大变更之后; 或在异常情况下例如在**事故**后实施运行时。

① **特殊监测**可以是**个人监测**或**工作场所监测**。

① 对照术语: **常规监测**和**任务监测**。

**任务监测** (task related monitoring), 与特定运行相关的**监测**, 目的是提供数据以支持立即就运行管理作出决定。

① **任务监测**可以是**个人监测**或**工作场所监测**。

① 对照术语: **常规监测**和**特殊监测**。

**工作场所监测** (workplace monitoring), 利用在工作环境中进行测量的**监测**。

① 通常对应于**个人监测**。

2. 连续或定期测量放射性或其他参数或确定**结构、系统或部件**的状态。作为测量的预备步骤可包括取样。

① 尽管该概念与定义(1)有根本性的不同, 但这一定义更适用于主要与**安全**(即保持对源的**控制**)而不是与**防护**(即控制**照射**)有关的**监测**类型。这一定义特别与通过跟踪电厂变量来**监测核装置**的状况或通过跟踪水流量等变量来**监测废物处置库**的长期性能有关。这些例子与定义(1)的不同之处在于常规测量本身并无特别关注对象; 而**监测**的目的仅是在发生意外偏差时才探查这类意外**偏差**。

**工况监测** (condition monitoring), 对**结构、系统和部件**的性能或物理特征进行连续或定期的测试、**检查**、测量或趋势预测, 以表明当前或未来的性能和发生**故障**的可能性。

① **工况监测**通常在非侵入基础上进行。

**多方核准**  
multilateral approval

见**核准**。

**多重屏障**  
multiple barriers

见**屏障**。

多路传输

**multiplexing**

例如使用时分、频分或脉冲编码技术，在一个单一数据通道上发送和接收两个或多个信号或讯息。

相乘危险预测模式

**multiplicative risk projection model**

见危险预测模式。



---

# N

---

## 自然类比研究

### **natural analogue**

- ① 利用天然现象模拟影响人造系统的过程，从而得出对于同判断现有或计划的核设施安全性有关的结论。特别是能对含有经过漫长历史年代迁移的放射性核素的金属矿床进行分析，其分析结果可用于模拟这些放射性核素或类似放射性核素在岩石圈中的长期潜在行为。

## 天然本底

### **natural background**

见本底。

## 天然源

### **natural source**

见源（1）。

## 天然铀

### **natural uranium**

见铀。

## 天然存在的放射性物质

### **naturally occurring radioactive material (NORM)**

除天然存在的放射性核素外，不含任何其他重要量放射性核素的放射性物质。

- ① 对“重要量”的准确定义应由监管部门做出决定。
- ① 天然存在的放射性物质包括其所含天然存在的放射性核素的放射性浓度因某一过程已发生改变的物质。
- ① 天然存在的放射性物质应以单数形式使用，除非明确提及多种不同物质。

## 天然存在的放射性核素

### **naturally occurring radionuclides**

见天然来源的放射性核素。

近场

**near field**

处置库中包括回填物或封闭材料在内的与废物货包临近或接触的采空区，以及因受处置库或其存放物的影响已经引起或可能引起性能改变的那部分主介质或围岩。

① 亦见远场。

险发事件

**near miss**

由于实际事件序列可能发生，但因当时电厂的工况而没有发生的潜在重要事件。

近地表处置

**near surface disposal**

见处置（1）。

近地表处置库

**near surface repository**

见处置库。

新燃料

**new fuel**

见核燃料。

非固定污染

**non-fixed contamination**

见污染（2）。

无形老化

**non-physical ageing**

见老化。

[非随机效应]

**[non-stochastic effect]**

见辐射健康效应：确定性效应。

天然存在的放射性物质

**NORM**

见天然存在的放射性物质。

天然存在的放射性物质残留物

**NORM residue**

某一过程残留的并包含天然存在的放射性物质或受其污染的物质。

① 天然存在的放射性物质残留物可能是废物，也可能不是。

天然存在的放射性物质的废物

**NORM waste**

见废物。

正常照射

**normal exposure**

见照射情况。

正常运行

**normal operation**

见电厂状态。

通报

**notification**

1. 法人向监管机构提交的文件，以通报拟开展一个实践活动或一个源的其他使用活动。

① 这包括根据 2005 年版“运输条例”第 558 段至第 561 段的要求，发货人向适当的主管部门发出货物运输将经过或进入主管部门所在国的通报 [2]。

2. 例如根据《及早通报核事故公约》的要求，立即向国家或国际当局提交的提供紧急情况或可能的紧急情况的详细报告。

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

通报接收点

**notification point**

一个经指定的组织，它已就接收通报（3）和迅速开始预先确定的行动作出了安排，以启动应急响应的部分行动。

## 通报国 notifying State

负责向可能受影响的国家和原子能机构通报（见**通报（2）**）对其他国家具有实际、可能或预计放射学意义的**事件**或情况的国家。这包括：

- (a) 按照《及早通报核事故公约》第一条对**设施或活动**（包括空间物体）拥有管辖权或控制权的缔约国 [6]；或
- (b) 例如通过以下途径最早探测到或发现**跨国紧急情况**迹象的国家：探测到来源不明的大气**辐射水平**明显增加；探测到跨境**运输中的污染**；发现可能源于另一国的**危险源**；或诊断出可能由于本国以外的**照射**而引起的医学症状。

## 核的（形容词） nuclear (adjective)

❶ 严格地讲，涉及核子；涉及或利用核裂变或核聚变释放的能量。

！ “核的”这一形容词在许多短语中用来修饰一个从逻辑上看无法修饰的名词。必须铭记这种短语的含义可能并不明确。因此，这种短语可能被误解、歪曲或误译，对其用法可能需要作出解释。这种短语包括：核事故、核能界、核应急、核设施、核燃料、核事件、核装置、核材料、核医学；[a] 核电、核破坏、核安全、核保安、核恐怖主义、核贩卖、核监督机构和核武器。例如，严格地讲，“核材料”主要指的是原子核材料。

## 核事故 nuclear accident

见**事故（1）**。

## [核损害] [nuclear damage]

[ (i) 生命丧失或人身伤害；

(ii) 财产的损失或损害；

以及在主管法院法律确定的范围内以下每一分款：

(iii) 由第 (i) 或第 (ii) 分款中所述损失或损害引起的在此两分款中未包括的经济损失，但条件是有资格对所述损失或损害提出索赔的人遭受了此种损失；

(iv) 受损害环境的恢复措施费用，条件是实际已采取或将要采取此类措施并且该损害未被第 (ii) 分款所包括，但损害轻微者除外；

(v) 由于环境的明显损害所引起的收入损失，而这种收入来自环境的任何利用或享用方面的经济利益，并且该损失未被第 (ii) 分款所包括；

(vi) **预防措施**费用以及由此类措施引起的进一步损失或损害；



(vii) 环境损害所造成的损失以外的任何其他经济损失，条件是此类损失为主管法院一般民事责任法所认可，

就上述第 (i) 分款至第 (v) 分款和第 (vii) 分款而言，如果损失或损害是由于或起因于核装置内任何辐射源发射的电离辐射，或核装置中的核燃料或放射性产物或废物发射的电离辐射，或来自或源于或送往核装置的核材料所造成的，不论其是由此类物质的放射性质还是由此类物质的放射性质与毒性、爆炸性或其他危险性质的结合所造成的。]（源自参考文献 [25]）

- ❶ 在此范围内，预防措施的定义是，在核事件发生后，经采取措施的国家的法律所要求的主管部门批准，任何人为了防止或最大程度地减少第 (i) 分款至第 (v) 分款或第 (vii) 分款中所述损害而采取的任何合理措施。

## 核应急

### nuclear emergency

见应急（紧急情况）。

## 核设施

### nuclear facility

1. 生产、加工、使用、处理、贮存或处置核材料的设施，包括相关建筑物和设备。

- ❶ 见设施和活动以及核装置。

2. [生产、加工、使用、处理、贮存或处置核材料的设施，包括相关建筑物和设备，这种设施若遭受破坏或干扰可能导致显著量辐射或放射性物质的释放。]（源自参考文献 [30]）

- ！ 为经修订的《核材料和核设施实物保护公约》[30] 之目的，该用法专用于该公约，在其他地方应避免使用。（见 <http://www.iaea.org/NewsCenter/Features/PhysicalProtection/index.html>）

3. [在需要考虑安全水平的基础上生产、加工、使用、处理、贮存或处置放射性物质的民用设施及其相关的土地、建筑物和设备。]（源自参考文献 [5]）

- ！ 为《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》[5] 之目的，这一用法专用于该公约，在其他地方应避免使用。

- ❶ 实际上是经批准的设施的同义词，因此，它比核装置更为通用。注意：这与保障术语不同，在保障术语中装置比设施更为通用。

## 核燃料

### nuclear fuel

制成元件形式以供装入民用核动力堆或研究堆堆芯的可裂变核材料。

新燃料 (fresh fuel)，新燃料或未经辐照的燃料，包括从原先对经辐照燃料进行后处理而回收的可裂变材料制造的燃料。

**核燃料循环****nuclear fuel cycle**

与核能生产有关的所有作业，包括：

- (a) 铀矿石或钍矿石的开采与加工；
- (b) 铀的富集（浓缩）；
- (c) 核燃料制造；
- (d) 核反应堆（包括研究堆）运行；
- (e) 乏燃料后处理；
- (f) 与核能生产相关作业有关的所有废物管理活动，包括退役；
- (g) 任何相关研究与发展活动。

**核事件****nuclear incident**

见事件。

**核装置****nuclear installation**

1. 核燃料制造厂、研究堆（包括次临界装置和临界装置）、核电厂、乏燃料贮存设施、浓缩厂或后处理设施。（源自参考文献 [1]）

① 这实际上是指除铀矿石或钍矿石开采与加工设施以及放射性废物管理设施外，作为核燃料循环组成部分的任何经批准的设施。

2. [对于每一缔约国，在其管辖下的任何陆基民用核电厂，包括位于同一场址并与核电厂的运行直接相关的贮存、操作和处理放射性物质的设施。当所有核燃料元件从反应堆堆芯永久卸出并已按核准程序安全贮存，而且退役计划已获监管机构同意之后，这种装置就不再是核装置。]（源自参考文献 [4]）

**核材料****nuclear material**

钚，但钚-238 同位素浓度超过 80%者除外；铀-233；浓缩铀（铀-235 或铀-233）；非矿石或矿渣形式的含天然存在的同位素混合物的铀；任何含有上述一种或多种成分的材料。（源自参考文献 [30]）

① 核材料是制造核武器或其他核爆炸装置的必需材料。根据全面保障协定，原子能机构核查所有受保障的核材料是否已申报并且置于保障之下。某些非核材料对于核材料的使用或生产至关重要，因此，根据某些协定，它们也可能需要接受原子能机构的保障。

- ① 《国际原子能机构规约》[31] 采用**特种可裂变材料**一词，其含义实际上系指此处定义的**核材料**，但明确不包括**源材料**。
- ① 就原子能机构**保障协定**而言，**核材料**的定义为“《国际原子能机构规约》第二十条中规定的任何**源材料**或任何**特种可裂变材料**”。该含义实际上与此处所定义的**核材料**含义相同。见参考文献 [32]。
- ① 《核能领域第三方责任巴黎公约》[33] 采用“**核物质**”一词，系指除**天然铀**和**贫化铀**以外的**核燃料**和**放射性产物**或**放射性废物**。

## 核应急或放射性应急 nuclear or radiological emergency

见**应急（紧急情况）**。

## [蓄意核破坏] [nuclear sabotage]

见**蓄意破坏**。

## （核）安全 (nuclear) safety

实现正常的**运行工况**，防止**事故**或减轻**事故**后果，从而**保护工作人员**、**公众**和**环境**免受不当的**辐射危害**。

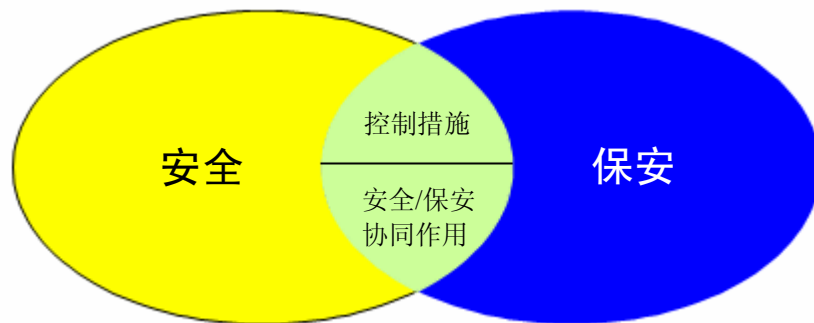
- ① 在**核安全**相关原子能机构出版物中经常简写为**安全**。除非另有规定，**安全**系指**核安全**，特别是在讨论其他类型的**安全**（如**防火安全**、**常规工业安全**）时经常这样简写。
- ① 有关**核安全**与**辐射防护**之间关系的讨论，见**防护和安全**。

## （核）保安 (nuclear) security

防止、侦查和应对涉及**核材料**和其他**放射性物质**或相关设施的**偷窃**、**蓄意破坏**、**未经授权的接触**、**非法转让**或其他**恶意行为**。

- ① 见原子能机构 GOV/2005/50 号文件。
- ① 这包括但不限于防止、侦查和应对偷窃**核材料**或其他**放射性物质**（无论是否了解该物质的性质）、**蓄意破坏**和其他**恶意行为**、**非法贩卖**和**未经授权的转让行为**。
- ① 该定义中的应对要素是指为“扭转”未经授权的接触或行动的直接后果而采取的那些行动（如追回材料）。对随之可能发生的放射学后果采取对策被认为是**安全**的组成部分。
- ① 在**核保安**相关原子能机构出版物中经常简写为**保安**。

- ① 安全与保安这两个常用术语并无严格区别。一般来说，保安涉及可能对他人造成或威胁造成伤害的蓄意或疏忽行为；安全则涉及无论何种原因的辐射对人（或环境）造成危害这一更广泛的问题。安全与保安之间确切的相互关系取决于实际情况。出于防扩散相关因素的核材料保安问题超出了本《安全术语》的范畴。



- ① 安全和保安的协同作用关系到以下方面，例如：监管基础结构、设计和建造核装置和其他设施的工程方面的规定、核装置和其他设施的出入口控制、放射源的分类、源的设计、放射源和放射性物质管理保安、无看管源的回收、应急响应计划和放射性废物管理。安全问题是活动的本质特征，是透明的，并且实施概率安全分析。保安问题涉及蓄意行为，是保密的，并且采取基于威胁的判断。

[核恐怖主义]

[nuclear terrorism]

见恐怖主义。

[核恐怖分子]

[nuclear terrorist]

见恐怖主义。

[核贩卖]

[nuclear trafficking]

见非法贩卖。

---

# O

---

观察原因

**observed cause**

见原因。

职业照射

**occupational exposure**

见照射类型。

场（厂）外

**off-site**

场（厂）区以外。

场（厂）内

**on-site**

场（厂）区以内。

运行工况

**operating conditions**

见电厂状态：运行状态。

运行寿期

**operating lifetime**

见寿命。

营运组织

**operating organization**

1. 申请批准或已被批准运行经批准的设施并负责该设施安全的组织。

！注意，该组织可能在运行开始之前即成为营运组织。

① 实际上对一个经批准的设施而言，营运组织通常也是许可证持有者或注册者。但是，保留不同术语是为了表示两种不同的身份。

① 亦见营运者。

2. 从事核设施的选址、设计、建造、调试和（或）运行的组织（及其承包商）。

- ① 该用法限于废物安全文件，并相应地认为选址是一个多阶段过程。这种区别部分地反映出选址在处置库安全方面所起的特别重要的作用。

在运期

**operating period**

见寿命：运行寿命/寿期（1）。

运行人员

**operating personnel**

在经批准的设施上从事运行的工作人员。

- ！该术语可简称为运行人员（operator），但只有在英文中不会出现与营运组织意义上的营运者相混淆的危险时才能这样简称。

运行<sup>7</sup>（作业、业务、操作）

**operation**

为实现经批准的设施的建造目的而开展的所有活动。

- ① 就核电厂而言，这包括维护、换料、在役检查和其他相关活动。

异常运行 (abnormal operation)，见电厂状态：预期运行事件。

援助业务 (assisted operation)，见（由原子能机构）提供援助的业务。

- ① “业务”一词在这里表示一般意义上的业务。

正常运行 (normal operation)，见电厂状态。

运行旁通

**operational bypass**

见旁通（1）。

运行干预水平

**operational intervention level (OIL)**

见水平：干预水平。

运行限值和条件

**operational limits and conditions**

见限值。

运行期

**operational period**

见**寿命：运行寿命/寿期**（1）。

运行状态

**operational states**

见**电厂状态**。

工作区

**operations area**

见**区域**。

工作区边界

**operations boundary**

见**工作区**。

营运者

**operator**

申请批准或已被批准从事某些活动或与任何核设施或电离辐射源有关的工作和（或）在其从事这些活动或与任何核设施或电离辐射源有关的工作时负责核安全、辐射安全、放射性废物安全或运输安全的任何组织或法人。其中除其他外，特别包括私营个体、政府部门、发货人或承运人、许可证持有者、医院和自营职业者等。

❗ Operator 有时用于表示运行人员。在这样使用时，应特别注意确保不造成混淆。

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

① 与营运组织同义。

防护（和安全）最优化

**optimization of protection (and safety)**

按照国际放射防护委员会放射防护系统的要求，确定能够使照射以及潜在照射的概率和量值达到“在考虑经济和社会因素的基础上实现合理可行尽量低原则”（合理可行尽量低原则）的防护和安全水平的过程。

❗ 这与有关过程或实践的优化不同。应当使用“防护（和安全）最优化”这样的明确术语。

❗ 不应当使用合理可行尽量低原则术语来表示防护（和安全）最优化。

器官剂量  
**organ dose**

见剂量数量。

无看管源  
**orphan source**

见源（2）。

总体应急计划  
**overall emergency plan**

见应急计划（1）。

外包装  
**overpack**

1. 见放射性废物管理（1）。
2. 为便于装卸、堆放和运载，发货人将一个或多个货包的托运货物合成一个操作单元所使用的箱子或袋子等包装物。（源自参考文献 [2]）



---

# P

---

## 货包

### package

提交运输的装有放射性内容物的包装。“[运输]条例”[2] 所涉符合第四章的活度限值 and 材料限制并满足相应要求的货包类型如下：

- (a) 例外货包
- (b) 1 型工业货包 (IP-1 型)
- (c) 2 型工业货包 (IP-2 型)
- (d) 3 型工业货包 (IP-3 型)
- (e) A 型货包
- (f) B(U) 型货包
- (g) B(M) 型货包
- (h) C 型货包

装有易裂变材料或六氟化铀的货包必须符合附加要求。（源自参考文献 [2]）

❶ 参考文献 [2] 对这些货包类型的详细规格和要求作出了规定，因过于复杂而不在此概述。

## （废物）货包

### package, waste

包括按照对装卸、运输、贮存和（或）处置的要求制备的废物体和任何容器以及内部屏障（如吸收材料和衬里）在内的整备后产物。

## 包装

### packaging

1. 完全封闭放射性内容物所需的各种部件的组合体。它尤其可包括一个或多个容器、吸收材料、定位构件、辐射屏蔽和用于装料、排空、通风和减压的辅助设备；用于冷却、吸收机械冲击、装卸与栓系和绝热的部件以及与货包构成整体的辅助件。包装可以是箱、桶或类似的容器，也可以是货物集装箱、槽罐或中间散装物容器。

（源自参考文献 [2]）

2. 见放射性废物管理（1）。

## 粒子注量

### particle fluence

见注量。

客机  
**passenger aircraft**

见 飞机。

非能动部件  
**passive component**

不依靠触发、机械运动或动力源等外部输入执行功能的 **部件**。

- ❶ 非能动部件没有移动部分，因而例如在执行功能时仅能感受压力、温度或液体流动的变化。此外，基于不可逆动作或变化的、功能可靠性高的某些部件也可划为此类。
- ❶ 非能动部件有热交换器、管道、容器、电缆和结构。应当强调的是，该定义和能动部件的相应定义一样需具普遍性。某些部件例如爆破盘、逆止阀、安全阀、注入器和一些固体电子装置等具有的一些特性要求在被指定为能动部件或非能动部件之前应给予特别考虑。
- ❶ 不属于非能动部件的任何部件都是能动部件。

同行评审  
**peer review**

由从事相同职业的他人对商业、专业或学术方面的效率和能力等进行的审查或评审。

- ❶ 此外，由相关领域的专家对申请批准的科研项目进行评价；学术刊物将所收到待发表的论文交给外部专家征求对论文的适宜性和价值的意见的过程；以及做出裁决。

性能评价  
**performance assessment**

见 评定（评价、评估）（1）。

性能指标  
**performance indicator**

见 指标。

定期维护  
**periodic maintenance**

见 维护。

定期安全审查  
**periodic safety review**

为了处理老化、改造、运行经验、技术发展和选址方面的累积效应每隔一定时间对现有设施（或活动）的安全进行的系统性再评定，目的是确保在设施（或活动）的整个使用寿命内保持高水平安全。

永久性避迁  
**permanent relocation**

见 避迁。

个人剂量当量  
**personal dose equivalent**

见 剂量当量数量。

[个人监测]  
**[personal monitoring]**

见 监测（1）。

[人员监测]  
**[personnel monitoring]**

见 监测（1）。

有形老化  
**physical ageing**

见 老化。

物理多样性  
**physical diversity**

见 多样性。

物理半衰期  
**physical half-life**

见 半衰期（2）：放射性半衰期。

实物保护  
**physical protection**

见 保护（3）。

实体分隔  
**physical separation**

采用几何方法（距离和方位）和适当的屏障或两者结合的方法实施的分隔。

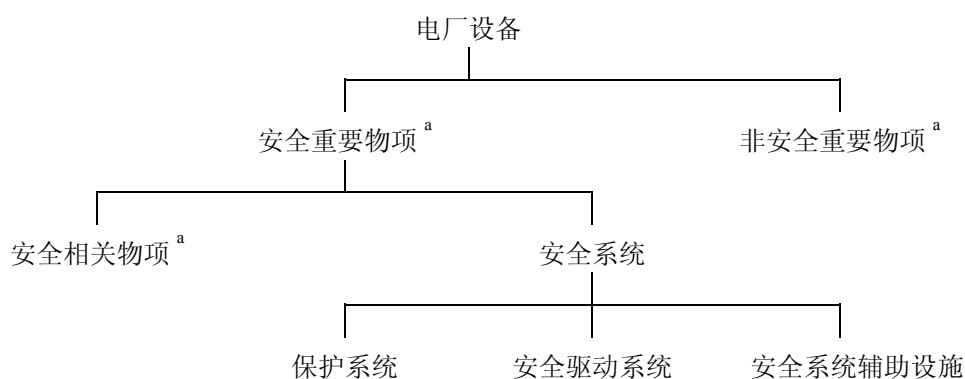
物理吸着作用  
physisorption

见吸着。

计划维护  
planned maintenance

见维护。

电厂设备  
plant equipment



<sup>a</sup> 在此范畴内，“物项”系指结构、系统或部件。

**安全重要物项** (item important to safety)，作为某一安全组合的组成部分和（或）其失效或故障可能导致现场人员或公民受到辐射照射的物项。

① 安全重要物项包括：

- 其失效或故障可能导致现场人员或公民受到不适当辐射照射的那些结构、系统和部件；
- 能够防止导致事故工况的预期运行事件的那些结构、系统和部件；
- 为减轻结构、系统和部件的失效或故障的后果而提供的那些设施。

**保护系统** (protection system)，监测反应堆运行并根据感测的异常运行自动启动防止不安全或可能不安全工况之动作的系统。

！这里使用的保护术语系指对电厂的保护（保护（2））。

① 在这种情况下，系统包括从传感器到驱动装置输入终端的所有电气装置和机械装置及电路系统。

**安全驱动系统** (safety actuation system)，在保护系统启动后完成必要安全动作所需的设备总称。

**安全相关物项 (safety related item)**, 不属于安全系统组成部分的安全重要物项。

**安全相关系统 (safety related system)**, 不属于安全系统组成部分的安全重要系统。

① 例如, 安全相关仪器仪表和控制系统是对安全重要的控制系统, 但它不是安全系统的组成部分。

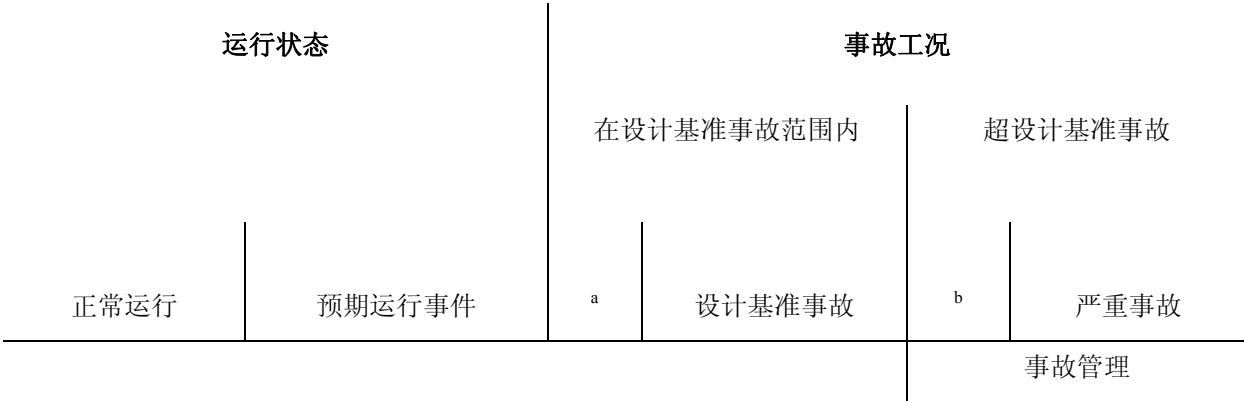
**安全系统 (safety system)**, 用来确保反应堆安全停堆或从堆芯排出余热或限制预期运行事件和设计基准事故后果的安全重要系统。

① 安全系统由保护系统、安全驱动系统和安全系统辅助设施组成。安全系统的部件可以专门用来执行安全功能, 或可在一些电厂运行状态下执行安全功能, 而在另一些电厂运行状态下执行非安全功能。

**安全系统辅助设施 (safety system support features)**, 提供保护系统和安全驱动系统所需冷却、润滑和能源供应等服务的设备总称。

! 在假想始发事件之后, 保护系统可能启动一些必需的安全系统辅助设施, 而安全系统辅助设施为之服务的安全驱动系统则可能启动其他安全系统辅助设施; 其他所需安全系统辅助设施如在发生假想始发事件时正在运行, 则可能不必启动。

电厂状态  
plant states



<sup>a</sup> 没有被明确视为设计基准事故但属于设计基准事故范围事故工况。

<sup>b</sup> 堆芯性能无明显降质的超设计基准事故。

① 本图与 1988 年版《核安全标准法规》所载图表的区别如下:

- (a) 目前采用的事故工况包括所有非运行状态, 而不仅是设计基准事故及其所包含的工况 (标符 a);
- (b) 在超设计基准事故中, 标符为 b 的新一类事故没有被列为严重事故, 因为堆芯性能无明显降质;
- (c) 事故管理一词只适用于超设计基准事故, 而不适用于所有非运行状态。

**事故工况** (accident conditions), 比**预期运行事件**更严重地偏离**正常运行的工况**, 包括**设计基准事故**和**严重事故**。

① 这类偏离的例子包括**燃料破损严重**或**冷却剂丧失事故**。

① 见**事故**。

**事故管理** (accident management), 在**超设计基准事故**演变过程中采取的一系列行动, 以便:

(a) 阻止**事件**逐步升级为**严重事故**;

(b) 缓解**严重事故**的后果;

(c) 实现长期的安全稳定状态。

① **事故管理**的第二个方面即缓解**严重事故**的后果也称为**严重事故管理**。

**预期运行事件** (anticipated operational occurrence), 在**设施的运行寿期**内预计至少出现一次、但是由于**设计中**已采取适当措施而不会引起**安全重要物项**的明显损坏或导致**事故工况**偏离**正常运行的运行过程**。

① **预期运行事件**的例子包括正常断电以及汽轮机跳闸、正常运行电厂中个别物项失灵、控制设备中个别物项的功能故障和主冷却泵断电等事故。

① 一些国家和组织使用**正常运行的反义词异常运行**来表示这一概念。

**超设计基准事故** (beyond design basis accident), 严重性超过**设计基准事故**的**事故工况**。

**设计基准事故** (design basis accident), 按照确定的**设计准则**在**设施的设计**中采取了针对性措施, 且**燃料损坏**和**放射性物质释放**保持在**管理限值内**的**事故工况**。

**正常运行** (normal operation), 在规定的**运行限值**和**条件范围**内的**运行**。

① 就核电厂而言, 这包括启动、功率运行、停堆、关闭、维护、试验和换料。

**运行状态** (operational states), 按**正常运行**和**预期运行事件**定义的状态。

① 一些国家和组织使用**事故工况的反义词运行工况**来表示这一概念。

**严重事故** (severe accident), 严重性超过**设计基准事故**并造成堆芯明显降质的**事故工况**。

**严重事故管理** (severe accident management), 见**严重事故**和**事故管理**。

① 作为延伸, **严重事故**的**事故管理**包括在**事故演变过程**中采取一系列行动缓解堆芯降质。

**设计基准范围内的事故** (within design basis accident), 严重性不超过**设计基准事故**的**事故工况**。

## 毒物 poison

因其具有高中子吸收截面而被用于降低反应堆堆芯中反应性的物质。

[可燃毒物] [burnable poison]，由于吸收中子而导致有效性降低的毒物。

！ 优选可燃吸收剂术语。

## 假想始发事件 postulated initiating event (PIE)

见始发事件。

## $\alpha$ 粒子潜能 potential alpha energy

在整个衰变链中氡子体或钍射气子体衰变期间最终发射的  $\alpha$  粒子能量总和。

！ 注意，氡子体的定义包括一直到（但不包括）铅-210 的衰变链。

## $\alpha$ 粒子潜能照射 potential alpha energy exposure

空气中的  $\alpha$  粒子潜能浓度对个人受氡子体或钍射气子体随时间照射的时间积分。

！ 这不是一种潜在照射形式。

① 这一术语在测量氡子体和钍射气子体照射特别是职业照射时使用。

① 单位：焦·时/立方米。

## 潜在照射 potential exposure

见照射情况。

## 实践 practice

任何引入附加照射源或照射途径或扩大对附加人员的照射范围或改变现有源照射途径的网络从而使人受到的照射或受到照射的可能性或受照人数增加的人类活动。（源自参考文献 [1]）

！ 放射性废物的产生是由于核能发电或放射性同位素诊断应用等涉及一些有益影响的实践所致，因此，对这种废物的管理仅是总体实践的一个组成部分。

① 反义词：干预。亦见设施和活动。

① 使用“经批准的实践”、“受控实践”和“监管实践”等术语来区别那些须接受监管控制的实践与符合实践的定义但不需控制或不受控制的其他活动。

预防行动区

**precautionary action zone (PAZ)**

见应急区。

预测维护

**predictive maintenance**

见维护。

处置前（活动）

**predisposal**

见放射性废物管理（1）。

[规定限值]

**[prescribed limit]**

见限值。

预处理

**pretreatment**

见放射性废物管理（1）。

预防维护

**preventive maintenance**

见维护。

预防措施

**preventive measures**

见[核损害]。

初级限值

**primary limit**

见限值。

原动机

**prime mover**

在得到驱动装置的命令后将能量转化为动作的部件。

① 如电机、螺线管操作器或气动操作器等。



## 概率分析

### probabilistic analysis

- ① 常被视为与**随机分析**同义。但严格地说，**随机**直接表达随机性（或至少表观随机性）概念，而**概率**则与几率直接有关，因而仅与随机性间接相关。因此，自然**事件**或**过程**可更准确地被描述为是**随机**的（如在**随机效应**中所描述的那样），而**概率**则更适合于描述对**随机事件**或**过程**及其结果的**数学分析**（严格地说，这种**分析**只有在分析方法本身包括某种随机性要素的情况下才是**随机**的，如蒙特卡罗分析）。

## 概率安全评定

### probabilistic safety assessment (PSA)

一种全面的结构性方案，用以确定**故障假想方案**并构成得出**危险**数字估计值的一种概念性和数学手段。

- ① 一般认为有三级**概率安全评定**。一级**概率安全评定**包括对电厂**故障**进行**评定**，并导致确定堆芯损坏频度。二级**概率安全评定**包括对**安全壳**响应以及一级结果进行**评定**，并导致确定**安全壳故障**频度和特定百分数反应堆堆芯放射性核素存量向环境释放的频度。三级**概率安全评定**包括对**厂外**后果以及二级分析结果进行**评定**，并导致评估公众**危险**。（例如，见参考文献[34]。）

**实时概率安全评定** (living probabilistic safety assessment)，根据需要更新的**概率安全评定**，以反映当前的**设计**和运行特征，它以**概率安全评定模式**的每个方面都能与电厂现有资料、电厂文件或缺乏这类资料时分析人员的假设直接相关的方式提供文件记录。

## 程序

### procedure

以某种顺序或方式执行的一系列规定行动。

- ① 一般通过一套指令对从事某项活动或执行某一**过程**要采取的一系列行动作出规定。

## 过程（工艺）

### process

1. 行动过程或进程，特别是产品制造或其他一些**作业**中一系列逐次进展的阶段。
2. 将输入转化为产出的一系列相互关联或相互作用的**活动**。

- ① 产品是一个**过程**的结果或产出。

## 废物加工

### processing (waste)

见**放射性废物管理**（1）。

预期剂量  
**projected dose**

见剂量概念。

持续性照射  
**prolonged exposure**

见照射情况：慢性照射。

保护（防护）  
**protection**

1. （辐射防护）：

**辐射防护**（亦称**放射防护**）(radiation protection (亦称 radiological protection))，  
保护人员免受**电离辐射照射**的影响和实现这种**保护**的方法。

① 亦见**防护和安全**。

① 国际放射防护委员会和其他组织使用同义词**放射防护**。

① 对**辐射防护**术语的公认理解仅限于**保护**人类。对扩大该定义以涵盖**保护**非人类物种或环境的建议尚存争议。

2. （核反应堆的保护）见**电厂设备：保护系统**。

3. （核材料的保护）：

[**实物保护** (physical protection)，根据例如《核材料实物保护公约》[30] 的规定，从保障的角度为防止擅自获取或移动**易裂变材料**或防止**蓄意破坏**而对核材料或经批准的设施实施**保护**的措施。]

防护和安全  
**protection and safety**

**保护**人类免遭**电离辐射**或**放射性物质**的**照射**以及**辐射源的安全**，包括实现这种**防护**和**安全**的方法以及防止**事故**和在万一发生**事故**时缓解**事故**后果的方法。（源自参考文献 [1]）

① **安全**主要涉及保持对**源**的**控制**，而（**辐射**）**防护**则主要与控制**辐射照射**及其效应有关。很明显，两者是密切相连的：如果所述的**源**置于**控制**之下，则**辐射防护**（或**放射防护**）就简单的多，因此**安全**必定促进**保护**。**源**有很多不同类型，因此**安全**可称为**核安全**、**辐射安全**、**放射性废物安全**或**运输安全**，但**防护**在这个意义上主要与**保护**人类免受**照射**有关，而不论是什么**源**，因而总是称为**辐射防护**。

保护系统  
**protection system**

见**电厂设备**。

## 防护行动

### protective action

1. 旨在避免或减少公民在紧急情况或慢性照射情况下所受剂量而采取的一种干预行动。

① 亦见补救行动。

① 该术语与辐射防护有关（见保护（防护）定义（1）以及防护和安全）。

**长期防护行动** (longer term protective action), 不属于紧急防护行动的防护行动。

① 这类防护行动可能要持续数周、数月或数年。

① 这些行动包括采取避迁、农业对策和补救行动等措施。

**缓解行动** (mitigatory action), 由营运者或其他方立即采取的行动, 以便:

(1) 减少导致需要在厂内或厂外采取**应急行动的照射或放射性物质释放**情况发展的可能性; 或

(2) 缓解可能导致需要在厂内或厂外采取**应急行动的照射或放射性物质释放**的源的状况。

**紧急防护行动** (urgent protective action), 在发生紧急情况时为有效起见必须迅速（通常在数小时内）采取的**防护行动**, 如有延误则将明显降低其有效性。

① 在核应急或放射性应急情况下最常考虑的紧急防护行动是撤离、个人去污、隐蔽、呼吸道保护、服碘预防以及限制消费可能已受污染的食品。

2. 要求运行特定**安全驱动装置的保护系统**的动作。

① 这涉及保护（防护）的定义（2）。

## 防护任务

### protective task

为确保完成某一给定**假想始发事件**所要求的**安全任务**而需要产生的最低程度的**防护行动**。

## 公众照射

### public exposure

见**照射类型**。

## （国际原子能机构）出版物

### publication, IAEA

见**国际原子能机构出版物**。



---

# Q

---

## 验证

### qualification

**设备验证** (equipment qualification), 产生和**维护**确保设备在规定的**工作状况**下按需要运行并满足**系统性能**要求的证据。

① 见参考文献 [9]。

① 对特定设备或特定条件使用更具体的术语, 例如**抗震性能验证**是与发生地震时可能遇到的情况有关的一种**设备验证**的形式。

## 合格设备

### qualified equipment

经认证, **安全功能**相关条件已满足**设备验证**要求的设备。

## 合格专家

### qualified expert

根据适当委员会或学会出具的证明、专业证书或学术资格和经验, 被正式承认在相关专业领域具有专门知识的个人, 这些领域如医学物理学、**辐射防护**、职业卫生、防火安全、**质量保证**或任何相关的工程学或**安全**专业。(源自参考文献 [1])

① 该术语通常无需定义。

## 合格寿命

### qualified life

见**寿命**。

## 质量保证

### quality assurance (QA)

1. 对履行规定**要求**建立信心的**管理系统**职能。

! 原子能机构目前正在修订**质量保证**主题领域的**要求和导则**, 以便制订有关涉及使用**电离辐射**的**核设施**和**核活动**的**管理系统新安全标准**。在经修订的标准中已采用**管理系统**替代**质量保证**和“**质量保证大纲**”术语。

① 为了对某一物项、**过程**或服务能够满足例如**许可证**中规定的特定**质量要求**建立充分的信心所需采取的有计划和有系统的行动。该表述是在标准化组织 ISO 921:1997 (核能词汇) [7] 的基础上略加修改而成, 用“某一物项、**过程**或服务”代替“某一产品或服务”, 并增加了例证。更具普遍性的**质量保证**定义和有关条目的定义可参见标准化组织 ISO 8402:1994 [35]。

2. 参与放射性物质运输的任何组织或机构施行的控制和检查系统大纲，其目的是对在实践中达到“[运输]条例”所规定的安全标准建立充分的信心。（源自参考文献 [2]）
3. 为建立对结构、系统或部件的使用性能令人满意的信心所需采取的所有有计划和有系统的行动。（源自参考文献 [35]）

### 质量控制 quality control (QC)

旨在核实结构、系统和部件符合预定要求的质量保证的组成部分。

- ① 该定义取自标准化组织 ISO 921:1997（核能词汇）[7]。更具普遍性的质量控制定义和有关条目的定义可参见标准化组织 ISO 8402:1994 [35]。

### 品质因数， $Q$ quality factor, $Q$

与组织或器官中的吸收剂量相乘的系数，以反映辐射的相对生物效能，计算结果为剂量当量。

- ① 在参考文献 [16] 的当量剂量定义中被辐射权重因数替代，但仍作为传能线密度的一个函数进行定义，用于计算在监测中应用的剂量当量数量。“基本安全标准” [1] 还规定，ICRU 球中 10 毫米深度的品质因数平均值  $\bar{Q}$  可用作“基本安全标准”没有规定数值的辐射种类的辐射权重因数的数值（见辐射权重因数）。

# R

[拉德]

[rad]

吸收剂量的单位。1 拉德等于 0.01 戈瑞。

- ① 已被戈（瑞）取代。
- ① 伦琴吸收剂量或辐射吸收剂量的简称。

辐射

radiation

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

- ① 电离辐射（当导致其相对生物效能时）可分为低传能线密度辐射和高传能线密度辐射，或（当表示其穿透屏蔽或人体的能力时）可分为强贯穿辐射和弱贯穿辐射。

**高传能线密度辐射** (high linear energy transfer radiation)，具有高传能线密度的辐射，通常包括质子、中子和  $\alpha$  粒子（或质量稍小或稍大的其他粒子）。

- ① 这些是国际放射防护委员会建议辐射权重因数大于 1 的辐射种类。
- ① 对照词：低传能线密度辐射。

**电离辐射** (ionizing radiation)，就辐射防护而言，系指能够在生物材料中产生离子对的辐射。（源自参考文献 [1]）

**低传能线密度辐射** (low linear energy transfer radiation)，具有低传能线密度的辐射，通常包括光子（包括 X 射线和  $\gamma$  辐射）、电子、正电子和介子。

- ① 这些是国际放射防护委员会建议辐射权重因数等于 1 的辐射种类。

**强贯穿辐射** (strongly penetrating radiation)，其有效剂量限值通常比对任何组织或器官的当量剂量限值更具限制性的辐射，即就某一特定照射而言，所接受的相应剂量限值在有效剂量中所占份额大于在任何组织或器官的当量剂量中所占的份额。如果情况相反，则辐射称为弱贯穿辐射。

- ① 为最实用的目的，可以设想强贯穿辐射包括能量高于约 2—3 万电子伏特的光子、能量大于约 1—2 兆电子伏特的高能电子和中子，而弱贯穿辐射则包括能量低于约 2—3 万电子伏特的光子、能量低于约 1—2 兆电子伏特的  $\beta$  粒子和其他电子以及质子等强带电粒子。
- ① 对照词：弱贯穿辐射。

**弱贯穿辐射** (weakly penetrating radiation)，见辐射：强贯穿辐射。

[辐射区]

[radiation area]

见区域：控制区。

辐射危害

**radiation detriment**

因受源的辐射照射，受照人群组及其后代最终所接受的危害总量。（源自参考文献 [1]）

- ❶ 在第 60 号出版物 [16] 中，国际放射防护委员会规定了衡量辐射危害的标准，该标准具有概率量纲，因而也可被视为是衡量危险的标准。

辐射应急

**radiation emergency**

见应急（紧急情况）：核应急或放射性应急。

辐射水平

**radiation level**

[以每小时毫希沃特表示的相应剂量率。]（源自参考文献 [2]）

- ❗ 该用法专用于“运输条例”，在其他地方应避免使用。

辐射防护

**radiation protection**

见防护（1）。

辐射防护官员

**radiation protection officer**

技术上胜任某一特定种类实践的相关辐射防护事项，并由注册者或许可证持有者任命对国际安全标准规定的相关要求的适用情况进行监督的人员。

辐射防护计划

**radiation protection programme**

旨在对辐射防护措施提供充分考虑的系统性安排文件。（源自参考文献 [2]）

辐射危险

**radiation risks**

- 辐射照射的有害健康效应（包括发生这种效应的可能性）。



- 由于以下直接后果而可能发生的任何其他**安全相关危险**（包括对环境中生态系统造成的危险）：
- **辐射照射**；
  - **放射性物质**（包括**放射性废物**）的存在或向环境释放；
  - 丧失对核反应堆堆芯、核链式反应、**放射源**或任何其他**辐射源**的**控制**。
- （源自参考文献 [22]）

❶ 就原子能机构**安全标准**而言，假定不存在低于某一**辐射剂量**阈值水平时即无相关**辐射危险**的情况。“安全要求”和“安全导则”对所述**辐射照射**和其他**危险**做了具体说明。

**辐射源**  
**radiation source**

见源（1）。

**辐射专家**  
**radiation specialist**

在**辐射防护**和其他必要的专业领域受过培训，能够评估放射学状况、缓解放射学后果或控制应急响应人员所受**剂量**的人员。

**辐射权重因数， $W_R$**   
**radiation weighting factor,  $W_R$**

对组织或器官的**吸收剂量**乘以的因数，用以反映低**剂量辐射**诱发**随机效应**的**相对生物效能**，计算结果为**当量剂量**。

❶ 该数值被国际放射防护委员会用来表示相关的**相对生物效能**，并与过去在**剂量当量**定义中建议的**品质因数**的数值广泛一致。国际放射防护委员会建议的**辐射权重因数** [16] 如下：

辐射种类	辐射权重因数
光子，所有能量	1
电子和介子，所有能量 <sup>a</sup>	1
中子，能量：	
小于 1 万电子伏特	5
1 万电子伏特至 10 万电子伏特	10
大于 10 万电子伏特至 2 兆电子伏特	20
大于 2 兆电子伏特至 20 兆电子伏特	10
大于 20 兆电子伏特	5
反冲质子以外能量大于 2 兆电子伏特的质子	5
$\alpha$ 粒子、裂变碎片、重核	20

<sup>a</sup> 不包括由结合在脱氧核糖核酸内放射性核素发射的俄歇电子，对此，应适用特殊的微剂量学考虑。

- ① 如果中子辐射权重因数的计算需要一个连续函数，则可采用以下约算法，式中  $E$  是以兆电子伏特表示的中子能量：

$$w_R = 5 + 17e^{-(\ln(2E))^2/6}$$

- ① 对于未列入上表的辐射种类和能量，可取辐射权重因数等于 ICRU 球中 10 毫米深度的  $\bar{Q}$  值，该值可如下求得：

$$\bar{Q} = \frac{1}{D} \int_0^\infty Q(L) D_L dL$$

式中  $D$  为吸收剂量， $Q(L)$  为参考文献 [16] 中规定的以水中无限传能线密度  $L$  表示的品质因数， $D_L$  为吸收剂量  $D$  在无限传能线密度  $L$  中的分布。

$$Q(L) = \begin{cases} 1 & L \leq 10 \\ 0.32L - 2.2 & 10 < L < 100 \\ 300/\sqrt{L} & L \geq 100 \end{cases}$$

式中  $L$  以千电子伏特/微米表示。

放射性的（形容词）

**radioactive** (*adjective*)

1. 表示有放射性；发射或涉及发射电离辐射或粒子。

① 这是“科学”定义，因此，不应与“监管”定义（2）相混淆。

2. 因其放射性而被国家法律或监管机构指定需要接受监管控制。

放射性内容物

**radioactive contents**

包装内的放射性物质连同已被污染或活化的各种固体、液体和气体。（源自参考文献 [2]）

放射性排放

**radioactive discharges**

见排放（1）。

放射性平衡

**radioactive equilibrium**

见放射性平衡。

放射性半衰期

**radioactive half-life**

见半衰期（2）。

## 放射性物质 radioactive material

1. 因其放射性而被国家法律或监管机构指定需要接受监管控制的材料。

! 放射性物质 (*radioactive material*) 应以单数形式使用, 除非明确提及存在各种放射性物质。

① 一些国家为实施这种监管而采用 *radioactive substance* (放射性物质) 一词。但 *radioactive substance* 一词有时也用来表示放射性的科学使用 (见放射性的 (1)), 而非放射性物质一词所提示的放射性的监管含义 (见放射性的 (2))。因此, 必须澄清含义上的任何这类区别。

① 在一些国家的监管术语中, *radioactive material* 在成为放射性废物以后就不再是 *radioactive material*; 采用 *radioactive substance* 术语既涵盖放射性物质, 也涵盖放射性废物。

2. 含有放射性核素的任何物质, 其中托运货物的放射性浓度和总活度均超过“运输条例”第 401 段至第 406 段规定的数值。(源自参考文献 [2])

! 该用法专用于“运输条例”, 在其他地方应避免使用。

## 放射源 radioactive source

见源 (2)。

## 放射源 (安全) radioactive sources, safety of

见放射源安全。

## 放射源 (保安) radioactive sources, security of

见放射源保安。

## 放射性物质 radioactive substance

见放射性物质 (*radioactive material*) (1)。

## 放射性废物 radioactive waste

见 (放射性) 废物。

放射性废物管理

**radioactive waste management**

见（放射性）废物管理。

放射性废物管理设施

**radioactive waste management facility**

见（放射性）废物管理设施。

放射性

**radioactivity**

原子进行自发随机衰变的现象，通常伴随辐射发射。

！ 在国际原子能机构出版物中，放射性只应用来表示现象。当表示放射性物质的物理量或数量时，采用活度。

放射学评估员

**radiological assessor**

在发生核应急或放射性应急时，通过开展辐射调查、剂量评估、污染控制，确保对应急工作人员的辐射防护和提出防护行动建议来帮助危险源操作者的人员。

① 放射学评估员通常是辐射防护官员。

放射性应急

**radiological emergency**

见应急（紧急情况）。

[放射学材料]

**[radiological material]**

见核材料和放射性物质。

放射防护

**radiological protection**

见防护（保护）（1）。

放射学调查

**radiological survey**

见调查。

[蓄意放射性破坏]  
[radiological sabotage]

见蓄意破坏。

[放射性恐怖主义]  
[radiological terrorism]

见恐怖主义。

[放射性恐怖分子]  
[radiological terrorist]

见恐怖主义。

[放射性核]  
[radionuclear]

！“放射性核”不是一个正规词汇。见核材料和放射性物质。

- ① 放射性核已在核医学中用来表示“涉及放射性核素应用”的意义；因此，核医学中的“放射性核试验”似指施用放射性药物的试验。应当避免这种用法。
- ① 如同在术语“放射性核武器”和“放射性核应急”中那样，放射性核也已被用作“核和（或）放射性”的一种新闻速记文体；或如同在“放射性核材料”中那样，用作“核和（或）放射性”的一种新闻速记文体。应当避免这些用法。

天然来源的放射性核素  
radionuclides of natural origin

地球上天然存在的重要量放射性核素。

- ① 该术语通常用来表示原生放射性核素钾-40、铀-235、铀-238、钍-232 以及它们的放射性衰变产物。
- ① 与人工来源的放射性核素以及人工放射性核素、人类活动产生的放射性核素和人造放射性核素相对。

氡  
radon

1. 元素氡各种同位素的组合。

2. 氡-222。

- ① 与钍射气（氡-220）相对应时。

氡子体  
radon progeny

氡-222 的短寿命放射性衰变产物。

- ① 这包括一直到（但不包括）铅-210 的衰变链，即钋-218（有时称镭 A）、铅-214（镭 B）、铋-214（镭 C）和钋-214（镭 C'）以及痕量砷-218、铊-210（镭 C''）和铅-209。半衰期为 22.3 年的铅-210（镭 D）及其放射性子体铋-210（镭 E）和钋-210（镭 F）以及痕量汞-206 和铊-206。严格地讲，这些放射性子体是氡-222 的子体，但通常不在氡子体术语的含义之列，因为它们通常不是以气载形式的重要量存在。稳定的衰变产物铅-206 有时被称作镭 G。

反应性,  $\rho$

reactivity,  $\rho$

一个核链式反应的介质是：

$$\rho = 1 - \frac{1}{K_{\text{eff}}}$$

式中  $K_{\text{eff}}$  为链式反应中连续两代（后代相对于前代）的裂变数之比。

- ① 表征核链式反应介质偏离临界的程度。正值为超临界状态，负值为次临界状态。

**停堆反应性** (shutdown reactivity)，当所有控制装置引入最大负反应性时的反应性。

- ① 通过将控制装置迅速插入位置以便向堆芯引入负反应性，使反应堆快速停闭。

记录水平

recording level

见水平。

多重性

redundancy

设置可替换的（相同的或不同的）结构、系统和部件，以便无论任何其他设备的运行状态如何或是否发生故障，其中任何一套设备都能执行所要求的功能。

参考空气比释动能率

reference air kerma rate

见比释动能。

参考个体

reference individual

一种典型化了的人，他具有国际放射防护委员会为辐射防护目的而规定的各种特征。

- ① 参考文献 [36] 列出了以下八种参考个体的参考值：婴儿；1 岁、5 岁和 10 岁的儿童；15 岁的男女少年以及男性和女性成年人。这些参考值以西欧和北美人口的数据为基础，但参考文献 [36] 还就基本标准个体之间因年龄、性别、种族和其他因素的差别而产生的个体差异提供了补充资料。

- ① 这是对**参考人**概念的完善。

## 参考水平 reference level

见**水平**。

## 参考人 Reference Man

国际放射防护委员会为**辐射防护评定**目的而规定的一种典型化了的成年高加索男人。（源自参考文献 [1]）

- ① 见参考文献 [37]。虽然该术语目前已被更一般性的**参考个体**概念所取代（见参考文献 [36]），但仍以**参考人**规定某些概念和量值。

## 注册者 registrant

见**注册**。

## 注册 registration

一种**批准**进行具有低中**危险**实践活动的形式。负责该实践的**法人** [即**主管法人**] 据此在适当时编制并向**监管机构**提交**设施**和设备的**安全评定**报告。应当酌情有条件或有限制地批准有关**实践**或使用活动。**安全评定**要求以及对有关**实践**适用的条件或限制应当不及许可证审批那样严格。（源自参考文献 [1]）

- ① 可以**注册**的典型**实践**应符合以下条件：(a) 通过**设施**和设备的设计能够在很大程度上确保**安全**；(b) 运行程序便于遵循；(c) **安全**方面的培训要求最少；(d) **运行安全**在历史上很少出现问题。**注册**最适合那些在**操作**上无明显变化的**实践活动**。
- ① 当前**注册**的持有者称为**注册者**。不需要使用其他派生术语；**注册**是**批准过程**的产物，因而具有当前**注册**的**实践活动**系经批准的**实践活动**。

## [监管当局] [Regulatory Authority]

一国政府为**防护**和**安全监管**目的指定的或以其他方式认可的一个或几个主管部门。（源自参考文献 [1]）

- ！ 已被**监管机构**术语所取代，通常应采用后者。在需要与“基本安全标准”保持一致时，出版物中仍保留了**监管当局**一词（英文首字母大写）。

## 监管机构

### regulatory body

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

① 负责监管放射性物质运输安全的国家主管部门（见参考文献 [2]）和负责辐射防护和安全的监管当局（见参考文献 [1]）一样也属于本说明的范畴。

！取代“基本安全标准”中采用的监管部门术语。在需要与“基本安全标准”保持一致时，出版物中仍保留了监管当局一词（英文首字母大写）。

2. [对于每一缔约国，由该缔约国赋予颁发许可证和监管核装置的选址、设计、建造、调试、运行或退役之合法授权的任何一个或几个机构。]（源自参考文献 [4]）

3. [由缔约国赋予监管乏燃料安全或放射性废物管理的任何方面包括颁发许可证之合法授权的任何一个或几个机构。]（源自参考文献 [5]）

4. [一国政府指定的实体或组织或一个由多个实体或组织组成的系统，它拥有对放射源实施监管控制包括颁发批准书的合法授权，从而能够监管放射源安全和保安的一个或多个方面。]（源自参考文献 [11]）

## 监管控制

### regulatory control

见控制（1）。

## 监管视察

### regulatory inspection

见检查（视察）。

## 修复

### rehabilitation

见补救。

## 相对生物效能

### relative biological effectiveness (RBE)

衡量不同辐射种类在诱发特定健康效应效能方面的一种相对标准，表示为产生相同程度的某一规定生物学终点所需的两种不同辐射种类吸收剂量的反比。

## [相对剂量]

### [relative dose]



[利用一个或多个参数值的具体资料计算出的**剂量系数**与国际放射防护委员会报告中给出的利用所有参数的参考值计算出的相应**剂量系数**的比值。]（源自参考文献 [21]）

❗ 这不是**剂量**，因此，该术语容易引起误解。

**相对危险**  
**relative risk**

见**危险**（3）。

**可靠性**  
**reliability**

一个**系统**或**部件**在需要时能够满足其最低性能要求的可能性。

① 亦见**利用率**。

**以可靠性为中心的维护**  
**reliability centred maintenance (RCM)**

见**维护**。

**避迁**  
**relocation**

人员非紧急地或在一段时间内迁出受污染的地区，以避免**慢性照射**。

① 避迁是一种较长期的**防护行动**。它可能是紧急撤离**防护行动**的延续。

① 避迁如持续一两年以上而且返回原地区的时间难以预计，则被认为是**永久性避迁**（有时称为[重新定居]），否则是**暂时性避迁**。

**[雷姆]**  
**[rem]**

**剂量当量**和**有效剂量当量**的单位，1 雷姆等于 0.01 希沃特。

① 被**希（沃特）**取代。

① **伦琴当量人**的简称。

**补救行动**  
**remedial action**

在涉及**慢性照射**的**干预**情况下，当超过规定的**行动水平**时，为减少可能以其他方式接受的**辐射剂量**而采取的行动。（源自参考文献 [1]）

① 补救行动亦可称作**长期防护行动**，但**长期防护行动**不一定是**补救行动**。

- ① 亦见**防护行动**和**根本原因**。

## 治理

### remediation

可能采取的任何措施。通过对**污染**本身（**污染源**）或对人体的**照射途径**采取行动能够减少土地现有**污染物**所产生的**辐射照射**。

- ① 不意味完全清除**污染**。
- ① 亦采用非正式术语**清污**。如采用该术语，则应与**补救**的含义相同，而不应试图转达不同的含义。
- ① 可以采用术语**修复**和**恢复**意指能够再次达到**污染**之前的状况，但例如由于**补救行动**本身的影响，实际情况通常并非如此。不鼓励采用这两个术语。
- ① 见**去污**。

## 补救

### remedy

见**原因：根本原因**。

## 维修

### repair

对存在不符合项的产品进行修理，以使其符合预定的使用标准（标准化组织 ISO 9000）。亦见**原因：直接原因**。

## 处置库

### repository

为**处置**目的放置废物的**核设施**。

**地质处置库** (geological repository)，**放射性废物处置设施**，它位于地下稳定的地质构造中（通常在地表以下数百米或更深处），以使放射性核素与**生物圈**长期隔离。

**近地表处置库** (near surface repository)，**放射性废物处置设施**，它位于地表以下几十米或几十米以内。

## 后处理

### reprocessing

一种**工艺**或**操作**，其目的是从**乏燃料**中提取**放射性同位素**，以供进一步使用。

要求的、要求  
**required, requirement**

国内法、国际法或条例或原子能机构“安全基本法则”或“安全要求”所**要求**的。

！ 在国际原子能机构出版物中，**要求的**（以及由“要求”的动词派生的**要求**的名词等其他术语）只应在这个意义上使用。应当注意避免产生混淆。必要时应当采用其他措辞表示事物的更一般的含义。

研究堆  
**research reactor**

[主要用于产生和利用中子通量和**电离辐射**以供进行研究和某些其他用途的核反应堆，包括与反应堆有关的实验**设施**以及同一场（厂）址上与**研究堆安全运行**直接相关的**放射性物质的贮存、操作和处理设施**。包括通常称作**临界装置**的**设施**。]

！ 该定义为《研究堆安全行为准则》[38]所特有。

[重新定居]  
**[resettlement]**

见**避迁**。

残留剂量  
**residual dose**

见**剂量概念**。

余热  
**residual heat**

**放射性**衰变和停堆后裂变所产生的热量以及积存在反应堆相关**结构材料**和**传热介质**中的热量的总和。

应急响应组织  
**response organization**

国家指定的或以其他方式认可的负责管理或实施**应急响应**所有工作的组织。

反应时间  
**response time**

从一个**部件**接到要求处于输出状态的信号到该**部件**达到规定的输出状态所需的时间。

！ 注意：这与**应急响应**无关。

主管法人  
responsible legal person

见许可证和注册。

恢复  
restoration

见补救。

限定线性碰撞阻止本领  
restricted linear collision stopping power

见传能线密度。

限制使用  
restricted use

见使用。

危险  
risk

- ① 根据上下文，危险一词可用来表示一种定量的量度（如定义（1）和（2））或作为一个定性的概念（如定义（3）经常适用的那样）。

1. 表示危害、危险或与实际照射或潜在照射有关的损害或伤害后果发生概率的多属性量。它涉及可能产生特定有害后果的概率以及这类后果的严重程度和特性等量。（源自参考文献 [1]）

- ① 在数学上，它通常可表示为一组三重式  $R = \{ \langle S_i | p_i | X_i \rangle \}$ ，式中  $S_i$  系对一种假想方案  $i$  的确定或描述， $p_i$  系该假想方案的发生概率，而  $X_i$  系该假想方案后果的量度。危险这一概念有时也被认为包括该假想方案发生概率  $p_i$  的不确定性。

2. 对某一特定后果（通常是不受欢迎的）进行适当量度的数学均值（预期值）：

$$R = \sum_i p_i C_i$$

式中  $p_i$  为假想方案或事件序列  $i$  的发生概率， $C_i$  为对该假想方案或事件序列后果的量度。

- ① 典型的后果量度  $C_i$  包括堆芯损坏频率以及健康效应的估计数量或发生概率等。
- ① 如果假想方案或事件序列的数量较大，则采用积分取代求和。
- ① 对与假想方案或事件序列中差别很大的  $C_i$  值有关的危险进行求和存在争议。在这类情况下，“预期值”一词虽然在数学上是正确的，但在使用时容易产生误导，因此，如有可能，应避免使用。

- ① 处理  $p_i$  值和  $C_i$  值不确定性的方法各不相同，特别是在这种不确定性代表危险本身的一个要素或作为危险评估中的不确定因素时尤其如此。

### 3. 辐射照射导致个人或人群中产生特定健康效应的概率。

- ① 如果不存在公认的“缺省值”，就必须说明所述的健康效应，例如致命癌症危险、严重遗传效应危险或总体辐射危害。
- ① 通常表示为将发生照射的概率与照射假如发生将造成特定健康效应概率的乘积。后一概率有时称作条件危险。

**年危险 (annual risk)**, 根据在给定年发生照射的概率, 在该年受照或待积的辐射照射导致个人在未来某一时间里发生特定健康效应的概率。

! 这不是所述年份发生健康效应的概率, 它是该年年剂量所致的终身危险。

**可归因危险 (attributable risk)**, 由特定照射结果产生的特定健康效应的危险。

**超额相对危险 (excess relative risk)**, 特定随机效应的超额危险与未受照群体中相同效应的概率之比, 即相对危险减 1。理论上讲, 这应等于因受照人群组接受照射而产生的可归因危险, 但超额相对危险通常在观察到的效应数量方面使用, 而可归因危险通常是指根据已知或估算的照射量计算出的数值。

**超额危险 (excess risk)**, 在受照人群组中观察到的特定随机效应的发生率相对于未受照控制人群组之差。

**终身危险 (lifetime risk)**, 由于辐射照射的结果某一个人在未来某一时间内发生特定健康效应的概率。

**相对危险 (relative risk)**, 在受照人群组中观察到的特定随机效应的发生率与未受照控制人群组之比。(见控制 (2)。)

## 危险评价

### risk assessment

见评定 (评价、评估) (1)。

## 危险系数, $\gamma$

### risk coefficient, $\gamma$

单位当量剂量或有效剂量所致照射产生的终身危险或辐射危害。

## [危险因数]

### [risk factor]

- ① 有时用作危险系数的同义词。但这种用法有别于危险因数术语通常的医学用法, 后者表示影响个人发生危险的因素, 因此, 应避免使用。

**危险监测器**  
**risk monitor**

一种用来根据**系统**和**部件**的实际状态确定瞬间**危险**的电厂特定实时**分析**工具。在任何给定的时间内，**危险监测器**都可通过各种**系统**和（或）**部件**的已知状态来反映电厂当前的配置，例如是否有任何**部件**不能使用，需要进行**维护**或试验。**危险监测器**所采用的**模式**基于**设施的实时概率安全评价**，并与该评价相一致。

**危险预测模式**  
**risk projection model**

以高**剂量**和（或）**剂量率**所致**危险**相关流行病学证据为基础，评估低**剂量**和**剂量率**辐射照射所致**危险**而采用的一种**概念模式**。

**相加危险预测模式** (additive risk projection model)，一种**危险预测模式**，它设想照射将导致与**剂量**成正比但与该效应的自然概率无关的**可归因危险**。

**相乘危险预测模式** (multiplicative risk projection model)，一种**危险预测模式**，它设想照射将导致与**剂量**以及该效应的自然概率成正比的**可归因危险**。

**[伦琴]**  
**[roentgen (R)]**

**照射量**单位，1 伦琴等于  $2.58 \times 10^{-4}$  库伦/千克（精确值）。

① 已被国际单位库伦/千克取代。

**根本原因**  
**root cause**

见**原因**。

**根吸收**  
**root uptake**

见**摄取（吸收）（1）**。

**常规监测**  
**routine monitoring**

见**监测（1）**。

# S

## 蓄意破坏

### sabotage

[针对核设施或使用、贮存或运输中核材料采取的任何预谋行为，这种行为可通过辐射照射或放射性物质释放直接或间接危及工作人员和公众的健康与安全以及环境。]

① 源于经修订的《核材料和核设施实物保护公约》并为该公约所特有 [30]。

见 <http://www.iaea.org/NewsCenter/Features/PhysicalProtection/index.html>

① 谨慎使用本术语并避免使用诸如蓄意核破坏和蓄意放射性破坏等新闻词语。

## 保障协定

### safeguards agreement

原子能机构与一个或多个成员国缔结的载有该国或多个成员国承诺不利用某些物项推进任何军事目的和授权原子能机构监督履行这种承诺的协定。这种协定可涉及：

- (a) 原子能机构的一个项目；
- (b) 核能领域的双边或多边安排。根据这些安排，可以要求原子能机构执行保障；  
或
- (c) 一国单方提交原子能机构实施保障的任何核活动。

## 安全（安全性）

### safety

见核安全以及防护和安全。

① 在“安全基本原则”（安全基本法则）中，对术语安全在该特定文本中的广义用法（意即防护和安全）所作的解释如下（参考文献 [22] 第 3.1 段和第 3.2 段）：

“3.1. 为本出版物的目的，‘安全’系指保护人类和环境免遭辐射危险，以及引起辐射危险的设施和活动的安全。此处及原子能机构安全标准中所使用的‘安全’的内容包括核装置安全、辐射安全、放射性废物管理安全和放射性物质运输安全，但不包括与辐射无关的安全方面。

3.2. “安全既涉及正常情况下的辐射危险，也涉及作为事件后果<sup>4</sup>的辐射危险，还涉及因核反应堆堆芯、核链式反应、放射源或任何其他辐射源失控而可能产生的其他直接后果。安全措施包括防止事件发生而采取的行动以及在一旦发生事件时为减轻其后果所作的安排。”

<sup>4</sup> “事件”包括始发事件、事故先兆、险发事件、事故和非经授权的行为（包括蓄意和非蓄意行为）。”

**安全行动**  
**safety action**

由**安全驱动系统**执行的单一行动。

- ① 例如，插入**控制棒**、关闭**安全壳**阀门或运行**安全注射泵**。

**安全驱动系统**  
**safety actuation system**

见**电厂设备**。

**安全分析**  
**safety analysis**

见**分析**。

**安全评定**  
**safety assessment**

见**评定（评价、评估）（1）**。

**安全案例**  
**safety case**

为支持**设施或活动的安全性**而收集的一组论据和证据。

- ① 这通常包括**安全评定**的结论和关于这些结论置信度的说明。
- ① 就**处置库**而言，**安全案例**可能涉及特定发展阶段。在这类情况下，**安全案例**应当确认存在任何未解决的问题，并为在今后发展阶段解决这些问题的工作提供指导。

**安全委员会**  
**safety committee**

为就**经批准的设施的运行安全**提供咨询意见而召集的来自**营运组织**的专家小组。

**安全文化**  
**safety culture**

在组织和工作人员中建立将**防护和安全问题**根据其重要性确定为最高优先事项的特征和态度的集合。

- ① 关于进一步详细讨论可见参考文献 [39]。



## 安全功能 safety function

为**安全**而必须达到的特定目的。

- ① 参考文献 [40] 列出了核电厂设计要达到三项一般安全要求而应履行的 19 项安全功能：
  - (a) 安全停堆以及在适当的运行状态和事故工况期间和之后维持安全停堆状况的能力；
  - (b) 停堆后以及在适当的运行状态和事故工况期间和之后排出堆内余热的能力；
  - (c) 减少放射性物质释放的可能性并确保任何物质的释放在运行状态期间和之后处于规定限值范围之内以及在设计基准事故期间和之后处于可接受限值范围之内的能力。
- ① 上述导则通常被简化成对核电厂三项主要安全功能的简约表述：
  - (a) 反应性控制；
  - (b) 放射性物质冷却；
  - (c) 放射性物质密封。

在早期的原子能机构出版物中，也采用“基本安全功能”和“基础安全功能”。

## 安全组 safety group

为完成特定**假想始发事件**所需的全部动作而指定的设备组合，以确保不超过**设计基准**中为**预期运行事件**和**设计基准事故**规定的限值。

！“组”（group）也用于表示参与特定领域工作的人群组这种比较明显的含义，并带有各种修饰词，如**维护组**、**调试组**。这类术语如果可能与**安全组**发生混淆，则可能需要加以界定。

## 安全指标 safety indicator

在**评定**中用来衡量**源或实践**的放射性影响或**防护和安全**规定执行情况的数量指标，而不是对**剂量或危险**的预测。

- ① 这类数量指标最常用于**剂量或危险**预测可能不大可靠的情况，如对**处置库**的长期**评定**。它们通常是：
  - (a) 对**剂量或危险**量的说明性预测，用来表明与标准相比较**剂量或危险**的可能范围；或
  - (b) 放射性核素浓度或通量等其他数量，认为这些数量比较可靠地表明了有关影响，并且可以与其他相关数据进行比较。

## 安全问题 safety issues

偏离现行**安全标准或实践**，或根据电厂**事件**确定的**设施设计或实践**中的缺陷，这类偏离或缺陷由于其对**纵深防御**、**安全裕度**或**安全文化**的影响而对**安全**具有潜在影响。

## 安全层 safety layers

用来确保实现所需**安全功能**的非能动系统、自动或手动**安全系统**或**行政控制措施**。

① 经常表示为：

- (a) 硬件，即非能动和能动**安全系统**；
- (b) 软件，包括工作人员和**程序**以及计算机软件；
- (c) **管理控制**，尤其是通过**质量保证**、**预防维护**、**监督检验**等防止**纵深防御**的力度减弱，并对确已出现的力度减弱现象所产生的经验回馈作出适当的反应（如确定**根本原因**和采取纠正行动）。

① 亦见**纵深防御**。

## 安全限值 safety limits

见**限值**。

## 安全措施 safety measure

为实现“安全要求”中的基本**要求**可能采取的任何行动、可能适用的任何条件或可能遵守的任何**程序**（见脚注 2）。

## 放射源安全 safety of radioactive sources

[旨在最大程度地减少涉及**放射源**的**事故**的可能性并在发生这种**事故**时减轻其后果的措施。]（源自参考文献 [11]）

## 安全相关物项 safety related item

见**电厂设备**。

## 安全相关系统 safety related system

见**电厂设备**。

## 安全标准 safety standards

根据《国际原子能机构规约》第三条 A 款第 6 项<sup>10</sup>颁布的**安全标准** [31]。

- ❶ 自 1997 年以来在原子能机构《安全标准丛书》中发布的**安全标准**被命名为“安全基本法则”、“安全要求”或“安全导则”。其他**原子能机构出版物**如《安全报告丛书》和《技术文件丛书》都不是**安全标准**，其中大多数都是根据《国际原子能机构规约》第八条印发的。1997 年以前在原子能机构《安全丛书》中发布的一些**安全标准**被命名为“安全标准”、“准则”、“条例”或“规则”。此外，以《安全丛书》出版的一些出版物尤其是那些被命名为“安全实践”或“程序”和“数据”的出版物都不是**安全标准**。
- ❶ 为保护人类和环境免受**电离辐射**和最大程度地减少对生命和财产的危险而制定的**要求**、条例、标准、规则、实施法规或建议（见脚注 2）。

## 安全系统 safety system

见**电厂设备**。

## 安全系统设定值 safety system settings

为防止超过**安全限值**，在发生**预期运行事件**或**事故工况**时自动启动保护装置的水平值。

## 安全系统辅助设施 safety system support features

见**电厂设备**。

## 安全任务 safety task

探测表示某一特定**假想始发事件**的一个或多个变量，处理信号，启动和完成防止超过**设计基准**规定的**限值**所需采取的**安全行动**以及启动和完成**安全系统辅助设施**提供的某些服务。

## 假想方案 scenario

假想或假设的一系列工况和（或）**事件**。

<sup>10</sup> “[机构有权……] 与联合国主管机关及有关专门机构协商，在适当领域与之合作，以制定或采取旨在保护健康及尽量减少对生命与财产的危险的安全标准（包括劳工条件的标准）……”。

- ① 在**分析或评定**中最常用来代表未来可能发生的、拟作为模式的工况和（或）**事件**，例如核设施可能发生的**事故**，或**处置库**及其周围环境今后可能发生的演变。**假想方案**可能恰好是某一时刻或某个**事件**的状况，或是各种状况和（或）**事件**（包括**过程**）随时间的变化情况。

- ① 见**事件**。

## 紧急停堆

### scram

核反应堆的迅速**应急停堆**。

- ① 见**未能紧急停堆的预计瞬变**。

## 筛选

### screening

一种旨在从今后的考虑中排除对于**防护或安全**不那么重要的因素以便集中考虑更重要因素的**分析方法**。通常通过考虑十分悲观的**假想方案**来实现这一点。

- ① **筛选**通常在早期阶段进行，目的是缩小在**分析或评定**过程中需要详细考虑的因素的范围。

## 筛选距离值

### screening distance value (SDV)

与**设施**的距离，在该距离之外可以为**筛选**目的忽略造成特定类型**外部事件**的潜在来源。

- ① 参考文献 [41] 中的定义采用了“**根源**”，而不是“**来源**”。

## 筛选概率水平

### screening probability level (SPL)

发生特定类型**事件**的年概率值，在该值以下可以为**筛选**目的忽略这种**事件**。

## 海床处置

### seabed disposal

见**处置**（3）。

## 密封源

### sealed source

见**源**（2）。

## [次级限值]

### [secondary limit]

见**限值**。

保安  
**security**

见（核）保安。

保安文化  
**security culture**

[那些确定保安问题应因其重要性而需要受到关注的组织和工作人员的特征和态度。]  
（源自参考文献 [11]）

放射源保安  
**security of radioactive sources**

[防止擅自接触或损坏放射源以及防止放射源丢失、被盗或被擅自转移的措施。]（源自参考文献 [11]）

！ 这包括擅自接触、偷窃和擅自转移，而不论犯罪嫌疑人的意图或知情度如何。

分拣  
**segregation**

见放射性废物管理（1）。

抗震性能验证  
**seismic qualification**

见验证：设备验证。

自评定  
**self-assessment**

见评定（评价、评估）（2）。

高级管理部门  
**senior management**

见管理系统审查。

敏感性分析  
**sensitivity analysis**

见分析。

严重事故

**serious accident**

见《国际核事件分级表》。

严重事件

**serious incident**

见《国际核事件分级表》。

工作状态

**service conditions**

结构、系统或部件在使用寿命内的实际物理状况或影响，包括由正常和错误导致的运行工况、设计基准事件状况和设计基准事件后状况。

使用寿命

**service life**

见寿命。

严重事故

**severe accident**

见电厂状态。

严重事故管理

**severe accident management**

见电厂状态。

严重确定性效应

**severe deterministic effect**

见辐射健康效应：严重确定性效应。

隐蔽

**sheltering**

利用某种结构防止气载烟羽和（或）沉积的放射性核素。

① 一种用来屏蔽外照射和减少通过吸入摄入的气载放射性核素的应急防护行动。

装运

**shipment**

托运货物从启运地至目的地的特定运输。（源自参考文献 [2]）

短寿命废物  
**short lived waste**

见废物分类。

停堆反应性  
**shutdown reactivity**

见反应性。

希沃特（希）  
**sievert (Sv)**

当量剂量和有效剂量的国际制单位，1 希沃特等于 1 焦/千克。

超越国界的大量释放  
**significant transboundary release**

放射性物质的环境释放可能导致超过国际防护行动干预水平或行动水平（包括食品限制或商业限制）的超越国界的剂量或污染水平。

单一故障  
**single failure**

造成系统或部件丧失执行其预定安全功能能力的故障以及由此造成的任何继发性故障。

单一故障准则  
**single failure criterion**

适用于一个系统并要求其在发生任何单一故障时都必须能够执行任务的准则（或要求）。

- ❶ 双偶然事件原则是例如在燃料循环设施工艺设计中适用的一项原则。根据该原则，工艺设计必须具有充分的安全系数，以便不会发生临界事故，除非工艺条件中至少有两个不可能且相互无关的变化同时发生。

场（厂）区  
**site area**

见区域。

场（厂）区应急  
**site area emergency**

见应急等级。

## 场（厂）区边界

### site boundary

见区域：场（厂）区。

## 场址表征

### site characterization

见表征（2）。

## 场址确定

### site confirmation

在对优选场址详细调查的基础上进行的**处置库选址过程**的最后阶段，这种调查提供**安全评定**所需的场址具体资料。这一阶段包括最后完成**处置库设计**以及准备并向**监管机构**提交**许可证**申请。

- ① 场址确定在场址表征后进行。

## 场址评价

### site evaluation

对可能影响场址上**设施或活动安全**的各种因素进行分析。这包括**场址表征**；审议可能影响**设施或活动的安全特征**而导致**放射性物质释放**和（或）可能影响这种物质在环境中**弥散**的各种因素；以及与安全相关的公众和资源利用问题（例如**撤离**的可行性，人力和资源的配置）。

- ① 对可能引起各种危害并给场址上建造的核电厂的**安全**带来潜在后果的场址**外部事件**的来源进行分析。（参考文献[41]中的定义采用了“**根源**”，而不是“**来源**”。）
- ① 对于核电厂而言，**场址评价**一般涉及以下阶段：
  - (a) **场址选择**阶段。在对一个大范围地区进行调查、否决不适合的场址并对剩余场址进行**筛选**和比较之后，选择一个或多个优先候选场址。
  - (b) **场址表征**阶段。这一阶段可进一步细分为：
    - **场址核实**，其中主要根据预先确定的场址**排除**标准来核实该场址作为核电厂所在地的适宜性；
    - **场址确定**，其中确定必要的场址特征以进行**分析**和**详细设计**。
  - (c) **运行前**阶段。开始**建设**之后，在启动电厂**运行**以完成和完善对场址特征的**评定**之前，继续进行前几个阶段开始的研究和调查。所取得的场址数据可以用来对最后**设计**阶段使用的模拟模式进行最后**评定**。
  - (d) **运行**阶段。在**设施**的整个使用寿期内，主要采用**监测**和**定期安全审查**的办法进行与**安全**相关的适当的**场址评价活动**。



## 现场工作人员 site personnel

在经批准的设施的场（厂）区工作的所有固定人员或临时人员。

## 场址选择 site selection

见场址评价。

## 选址<sup>7</sup> siting

为一个设施选择适宜场址的过程，包括对有关设计基准作出适当的评定和界定。

- ① 核装置的选址过程一般包括场址调查和场址选择。场址调查是在对一个广大的区域进行调查并排除不适宜的场址之后确定核装置候选场址的过程。场址选择是根据安全性和其他考虑因素对剩余的场址进行筛选和比较，而后对这些场址进行评定以选择一个或几个优选的候选场址的过程。亦见场址评价。
- ① 处置库的选址过程对其长期安全尤为重要，因此，这可能是一个特别漫长的过程，并可分为以下阶段：
  - 概念和规划
  - 区域调查
  - 场址表征
  - 场址确定

## 一类安全限值，二类安全限值 SL-1, SL-2

在设施的设计基准中考虑的地面运动水平（表示地震的潜在影响）。

- ① 一类安全限值相当于虽不及二类安全限值严重，但比后者更有可能发生地震。在一些国家，一类安全限值相当于年概率超过  $10^{-2}$  的水平，二类安全限值相当于年概率超过  $10^{-4}$  的水平。

## 小型货物集装箱 small freight container

见货物集装箱。

## 躯体效应 somatic effect

见辐射健康效应。

## 吸着 sorption

原子、分子或粒子与固体表面在固-液或固-气界面的相互作用。

- ① 在放射性核素**迁移**的情况下，用来描述微孔或地下水中的放射性核素与土壤或围岩之间或者地表水体中的放射性核素与悬浮沉积物和基床沉积物之间的相互作用。
- ① 一个包括**吸收**（大多发生在固体微孔内部的相互作用）和**吸附**（发生在固体表面的相互作用）在内的通用术语。所涉及的**过程**还可以分为**化学吸着作用**（与基底的化学粘合）和**物理吸着作用**，如静电作用力形成的物理吸引。
- ① 实际上，有时可能很难把**吸着**与影响**迁移**的其他因素如过滤或**弥散**区分开来。

## 源 source

1. 任何可以例如通过发出**电离辐射**或通过释放**放射性物质**（substances 或 material）引起**辐射照射**而且为**防护和安全**目的可以看作一个实体的物项。

- ① 例如，发射**氚**的物质是存在于环境中的**源**，灭菌用  $\gamma$  辐照装置是一种用于食品**辐照**保鲜实践的**源**，X 射线装置可以是放射性诊断**实践**中使用的**源**；核电厂是通过核裂变发电的**实践**的组成部分，因此可以看作是一个**源**（例如在向环境**排放**方面）或看作是多个**源**的集合体（例如为职业**辐射防护**目的）。位于同一场所或场址的联合装置或多个装置则可为实施国际**安全标准**目的酌情被视为是一个**源**。

**天然源** (natural source)，天然存在的**辐射源**，如太阳和星体（宇宙**辐射源**）以及岩石和土壤（地面**辐射源**）。

- ① **天然源**的例子包括与原料加工（即给料、中间产品、成品、副产品和**废物**）有关的**天然存在的放射性物质**。

[**辐射源** (radiation source)，**辐射**发生器或**放射源**或研究堆和动力堆**核燃料循环**范畴之外的其他**放射性物质**。]（虽然在 2001 年版《放射源安全和保安行为准则》中做了定义，但没有列入该行为准则的 2004 年版（见参考文献 [11]）。

2. 用作**辐射源**的**放射性物质**。

- ① 如医学应用或工业仪器中使用的**放射性物质**。这些诚然都是（1）中界定的**源**，但这种用法不太普遍。

**危险源** (dangerous source)，如果不加控制则有可能造成足以引起**严重确定性效应照射**的**源**。这一分类用来确定是否有必要作出**应急响应安排**，因此不应混同于为其他目的进行的**源**的分类。

**不再使用的源** (disused source)，不再用于和不拟用于业经**批准**的**实践**的**放射源**。（源自参考文献 [11]）

- ① “联合公约” [5] 提到了“不再使用的**密封源**”，但并未加以定义。根据上述**不再使用的源**定义和**密封源**定义（见下文），**不再使用的密封源**是指被永久密封在包壳中或紧

密粘合在一起并呈固态的**放射性物质**组成的**放射源**（不包括反应堆燃料元件），并且它们不再用于和不拟用于业经批准的实践。

！注意：不再使用的源可能仍然存在很大的放射性危害。不再使用的源与废源的区别在于它可能还有发挥作用的能力。它之所以可能成为不再使用的源是因为人们不再需要它。

**无看管源** (orphan source)，因从未接受过**监管控制**或因已被抛弃、丢失、误置、被盗或未经适当**批准**被转移而没有置于**监管控制**之下的**放射源**。（源自参考文献 [11]）

**放射源** (radioactive source)，[被永久密封在包壳中或紧密粘合在一起并呈固态的**放射性物质**，对这种**放射性物质**不能免除**监管控制**。它还包括在其泄漏或破裂时释放出的任何**放射性物质**，但不包括为**处置**目的而封装的物质或研究堆和动力堆**核燃料循环**范围内的**核材料**。]（源自参考文献 [11]）

① 该定义专用于《放射源安全和保安行为准则》[11]。

**密封源** (sealed source)，(a) 被永久密封在包壳中，或 (b) 紧密粘合在一起并呈固态的**放射性物质**。

① 《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》的定义 [5] 完全相同，但增加了“不包括反应堆燃料元件”的措辞。“基本安全标准”的定义 [1] 如上所述<sup>11</sup>，但后面继续写道：“密封源的包壳或材料应具有足够的强度，使源在设计的使用和磨损条件下以及在可预测的不幸情况下均能保持密封性。”

① 在**放射性物质运输**范畴内使用的“特殊形式的放射性物质”一词基本上具有同样的含义。

① 不再使用的密封源：见源：不再使用的源。

**废源** (spent source)，由于**放射性衰变**而不再适用于其预定用途的源。

！注意：废源可能仍然存在放射性危害。

**非密封源** (unsealed source)，不符合**密封源**定义的源。

**易受攻击的源** (vulnerable source)，对其**控制**不足以提供长期**安全**和**保安**条件，以致可能相对容易被未经授权的人获得的**放射源**。

## 源材料

### source material

含有自然界中同位素混合物的铀；贫同位素 235 的铀；钚；呈金属、合金、化合物或浓缩物形态的上述各项材料；含有上述一种或数种材料的任何其他材料，其浓度应由[原子能机构]理事会随时确定；以及由[原子能机构]理事会随时确定的其他材料。（源自参考文献 [31]）

<sup>11</sup> “基本安全标准”的定义 [1] 中有“限制”一词，而不是“粘合”一词。这显然是一个错误，而不是有意要改变意义。

源监测

**source monitoring**

见监测（1）。

源区

**source region**

体内含有负责辐照一个靶组织的一种或多种放射性核素的部位。

- ① 在内照射剂量测定中使用。

源项

**source term**

从一个设施释放（或假定要释放）的物质的数量和同位素组成。

- ① 用来模拟尤其是在核装置发生事故或处置库中放射性废物释放的情况下放射性核素向环境的释放。

特殊安排

**special arrangement**

经主管当局批准的规定，根据这些规定可以运输不符合“[运输]条例”所有适用要求的货物。（源自参考文献 [2]）

专用设施

**special facility**

在核应急或放射性应急时按指示在其所在地采取紧急防护行动的情况下需要采取预定的设施专门行动的设施。实例包括只有在采取某些行动防止火灾或爆炸后才能实施撤离的化工厂，以及为保持电话服务而必须配备工作人员的电信中心。

- ① 这不一定是设施和活动意义上的设施。

特种可裂变材料

**special fissionable material**

见核材料。

特殊形式放射性物质

**special form radioactive material**

不可分散的固体放射性物质或含有放射性物质的密封包壳。（源自参考文献 [2]）

特殊监测  
**special monitoring**

见监测（1）。

特殊居民组  
**special population groups**

在核应急或放射性应急时需要给予特殊安排以便采取有效防护行动的那些公民。例如残疾人、住院患者和囚犯等。

比活度  
**specific activity**

见活度（1）。

乏燃料  
**spent fuel**

1. 辐照后从反应堆内卸出的核燃料，由于易裂变材料贫化、毒物集聚或辐射损伤，这种燃料不能再以现有形式使用。

2. [经辐照并从堆芯永久卸出的核燃料。]（源自参考文献 [5]）

- ① 形容词“乏”意味着乏燃料不能以现有形式用作燃料（如废源的定义）。然而，实际上（根据上述（2）），乏燃料通常用来指曾经用作燃料但将不再作燃料使用的燃料，而不论其是否还能用作燃料（可更准确地称为“不再使用的燃料”）。

乏燃料管理  
**spent fuel management**

与乏燃料的处理或贮存有关的一切活动，不包括厂外运输。也可能涉及卸料。（源自参考文献 [5]）

乏燃料管理设施  
**spent fuel management facility**

主要用于进行乏燃料管理的设施或装置。（见参考文献 [5]）

废源  
**spent source**

见源（2）。

**[利益相关者]****[stakeholder]**

利益方；有关方。

- ① 对于确保一个组织、业务、系统的成功有利害关系或（特别在财政上）有利益的个人和公司等。
- ! **利益相关者**一词的用法存在争议，易引起误解，而且在明确使用时会包罗万象。鉴于存在引起误解的可能性，不鼓励使用这一术语，最好使用例如“利益方”或“相关方”。利益方将需要酌情具体说明。
- ① **利益相关者**系指对于确保一个组织、业务、系统等成功有利益或有利害关系的个人或公司等利益方。与某事“有利害关系”象征性地指与事情的变化有些得失关系或有着某种利益关系。广义上，使用**利益相关者**这一术语意指与一个组织的绩效有某种利益关系的个人或团体。可能影响**事件**的人可以有效地成为利益方，而不论其“利益”是否被认为是“真正的”利益，因为需要考虑到他们的意见。利益方一般包括以下方面：顾客、所有者、**营运者**、雇员、**供应商**、合伙人、工会、受管工业或专业人员；科研单位；其责任可能包括核能领域的（地方、地区和国家的）政府机构或监管者；媒体、公众（个人、社区团体和利益集团）以及其他国家，特别是就有关可能的跨界影响的信息交流达成协议的邻国或涉及某些技术或材料的进出口的国家。
- ① 《核法律手册》[42] 指出：“由于在谁对核相关特定活动真正拥有利益的问题上存在不同观点，目前尚未出现关于**利益相关者**的权威定义，也没有哪个定义有可能为所有各方所接受。然而，**利益相关者**一般包括以下方面：受管工业或专业人员、科研单位、其责任可能包括核能领域的（地方、地区和国家的）政府机构、媒体、公众（个人、社区团体和利益集团）以及其他国家（特别是就有关可能的跨界影响的信息交流达成协议的邻国或涉及某些技术或材料的进出口的国家）。”

**目的地国****State of destination**

计划或正在向其进行**跨境运输**的国家。（源自参考文献 [5]）

**启运国****State of origin**

计划或正在从其境内实施**跨境运输**的国家。（源自参考文献 [5]）

**过境国****State of transit**

计划或正在通过其领土进行**跨境运输**的任何国家，**启运国**或**目的地国**除外。（源自参考文献 [5]）

**随机分析****stochastic analysis**

见**概率分析**。

## 随机效应 stochastic effect

见（辐射）健康效应。

## 贮存 storage

将**放射源**、**乏燃料**或**放射性废物**存放在能对其**包容**的**设施**中并有意回取。

- ① 上述定义系根据《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》[5]、《放射源安全和保安行为准则》[11] 和参考文献 [43] 加以概括。
- ! **贮存**按其定义是一种临时措施，因此，与废物的长期最终去向相比，**临时贮存**一词仅适于指短期暂时**贮存**。以上定义的**贮存**不应被描述为**临时贮存**。
- ① 在很多情况下，该定义唯一重要的要素在于**处置**（不打算回取）和**贮存**（打算回取）之间的区别。在此种情况下，没有必要进行定义；可在第一次使用**处置**或**贮存**术语时以脚注形式表明它们之间的区别（例如“使用‘**处置**’术语表示不打算回取废物。如果打算在今后任何时候回取废物，则使用‘**贮存**’一词。”）。
- ① 对于**贮存**和**处置**混合设施中的**贮存**，在该设施关闭时，可能要决定是否移出该**贮存设施**运行期间**贮存**的**废物**或将其封入混凝土中**处置**，有关打算回取的问题可留待该设施关闭时作出决定。
- ① 对应于**处置**。

**干法贮存** (dry storage)，在气态环境如空气或惰性气体中**贮存**。

- ① 干法贮存设施包括用来**贮存**屏蔽罐、竖井或地窖中的**乏燃料**的设施。

**湿法贮存** (wet storage)，在水或其他液体中**贮存**。

- ① 通用的**湿法贮存**方式包括在水池或其他液体中**贮存****乏燃料**组件或**乏燃料**元件，通常用支架或吊篮和（或）也装有液体的**容器罐**作为支撑。水池中**燃料**周围的液体可以起到散热和屏蔽**辐射**的作用，而支架或其他装置则可确保能够维持次临界状态的几何布置。

## 强贯穿辐射 strongly penetrating radiation

见**辐射**。

## 结构（构件） structure

见**结构**、**系统**和**部件**。

## 结构、系统和部件 structures, systems and components (SSCs)

包含**人为因素**之外有助于**防护**和**安全**的**设施**或**活动**的所有要素（物项）的通用术语。



- ① **结构**属于非能动要素：建筑物、容器、屏蔽等。**系统**由组装起来执行特定（有效）功能的若干**部件**组成。**部件**是**系统**中的各独立要素。**部件**的例子有电线、晶体管、集成电路、电动机、继电器、螺线管、管道、配件、泵、料罐和阀门。

- ① 亦见**堆芯部件**。

## 海床下处置 sub-seabed disposal

见**处置**（1）。

## 监督区 supervised area

见**区域**。

## 供应商 supplier

**注册者**或**许可证持有者**向其委托源的**设计**、**制造**、**生产**或**建造**方面全部或部分职责的任何**法人**。（源的进口商被认为是源的**供应商**。）（源自参考文献 [1]）

## [表面污染物] [surface contaminated object (SCO)]

！该用法专用于“运输条例”，在其他地方应避免使用。

本身不具有**放射性**但有**放射性物质**分布在其表面的固体。**表面污染物**应分为以下两类：

(a) **一类表面污染物 (SCO-I)**，具有下列特征的固体：

- (i) 就平均超过 300 平方厘米的可接触表面上（或不足 300 平方厘米的表面范围内）的**非固定污染**而言， $\beta$ 和 $\gamma$ 发射体和**低毒性 $\alpha$ 发射体**不超过 4 贝可/平方厘米，或所有其他 $\alpha$ 发射体不超过 0.4 贝可/平方厘米；
- (ii) 就平均超过 300 平方厘米的可接触表面上（或不足 300 平方厘米的表面范围内）的**固定污染**而言， $\beta$ 和 $\gamma$ 发射体和**低毒性 $\alpha$ 发射体**不超过  $4 \times 10^4$  贝可/平方厘米，或所有其他 $\alpha$ 发射体不超过  $4 \times 10^3$  贝可/平方厘米；
- (iii) 就平均超过 300 平方厘米的不可接触表面上（或不足 300 平方厘米的表面范围内）的**非固定污染加固定污染**而言， $\beta$ 和 $\gamma$ 发射体和**低毒性 $\alpha$ 发射体**不超过  $4 \times 10^4$  贝可/平方厘米，或所有其他 $\alpha$ 发射体不超过  $4 \times 10^3$  贝可/平方厘米。

(b) **二类表面污染物 (SCO-II)**，表面上的**固定或非固定污染**超过上述 (a) 就**一类表面污染物**规定的适用限值并有下列特征的固体：



- (i) 就平均超过 300 平方厘米的可接触表面上（或不足 300 平方厘米的表面范围内）的**非固定污染**而言， $\beta$  和  $\gamma$  发射体和**低毒性  $\alpha$  发射体**不超过 400 贝可/平方厘米，或所有其他  $\alpha$  发射体不超过 40 贝可/平方厘米；
- (ii) 就平均超过 300 平方厘米的可接触表面上（或不足 300 平方厘米的表面范围内）的**固定污染**而言， $\beta$  和  $\gamma$  发射体和**低毒性  $\alpha$  发射体**不超过  $8 \times 10^5$  贝可/平方厘米，或所有其他  $\alpha$  发射体不超过  $8 \times 10^4$  贝可/平方厘米；
- (iii) 就平均超过 300 平方厘米的不可接触表面上（或不足 300 平方厘米的表面范围内）的**非固定污染加固定污染**而言， $\beta$  和  $\gamma$  发射体和**低毒性  $\alpha$  发射体**不超过  $8 \times 10^5$  贝可/平方厘米，或所有其他  $\alpha$  发射体不超过  $8 \times 10^4$  贝可/平方厘米。  
（源自参考文献 [2]）

### 监督性试验

#### surveillance testing

为核实**结构、系统和部件**是否继续执行功能或是否能够根据要求执行功能而定期进行的试验。

### 调查

#### survey

**区域调查** (area survey)，**处置库选址过程**的一个早期阶段，在这一阶段要对广泛的地区进行考察，以排除不适合的区域，并确定可能包含适宜场址的其他区域。

① 区域调查之后是**场址表征**。

① 区域调查可能涉及任何其他**经批准的设施的选址过程**。亦见**场址评价**，其中包括**场址表征**，但不针对某一**处置库场址**。

**习性调查** (habit survey)，对**公民行为**中可能影响其所受**照射量**的各个方面如食物摄取率或不同区域的居住情况进行评价，其目的通常是描述**关键人群组**的特征。

**放射性调查** (radiological survey)，对**放射性物质**或其他**辐射源**的放射性状况以及与其生产、使用、转移、释放、**处置**或存在有关的潜在危害进行评价。

### 协同作用

#### synergy

一组单位及其能力的联合行动、相关行动或结对行动，其效力超过各单独单位效力之和；由联合行动或合作产生的增强效应和成就等。

① 还使用“增效作用”一词。“协同作用”（增效作用）的反义词是“对抗作用”，意即不相容的，例如与另一方的行动相对立的行动。

- ❶ “结对”系指一对相联系或相关的事件，如**安全**和**保安**。

## 系统

### system

见**结构、系统和部件**。

## 系统代码

### system code

能够模拟核电厂等复杂系统瞬变性能的计算机**模式**。

- ❶ **系统代码**一般包括热工水利学、中子物理学和传热学领域的各种方程式，而且必须包括模拟泵和分隔装置等**部件**性能的特殊**模式**。**系统代码**通常还模拟在电厂执行的**控制逻辑**，并能够预测**事故**的演变过程。

## 系统代码验证

### system code validation

见**验证**（1）。

## 系统代码核实

### system code verification

见**核实**（1）。

## 放射防护系统

### system of radiological protection

国际放射防护委员会推荐的**实践**和**干预防护**系统。

- ❶ **放射防护系统**通常统指这两个系统（或由于历史原因仅指**实践系统**）；它们应分别被称之为“**实践防护系统**”和“**干预防护系统**”。

- ❶ 见参考文献 [16]。

---

# T

---

## 尾矿 tailings

为提取铀系或钍系放射性核素而对矿石进行加工所产生的剩余物，或为其他目的加工矿石所产生的类似剩余物。

## 槽罐（罐） tank

罐式容器、移动式槽罐、公路罐车、铁路罐车或贮槽，容积不低于 450 升，用于盛装液体、粉末、颗粒、浆液或盛装时为气体或液体但随后被固化，用于盛装气体时容积不低于 1000 升。罐式容器应能够在陆地或海上运输，能够在不必拆卸其结构设备的情况下装卸，有稳定构件和外壳固定连接物，并且在装满后可以起吊。（源自参考文献 [2]）

！该用法专用于“运输条例” [2]，在其他地方应避免使用。

## 靶组织/靶器官 target tissue/organ

辐射的指向组织或器官。

① 用于内照射剂量测定，通常与源区有关。

## 任务监测 task related monitoring

见监测（1）。

## 技术陈旧 technological obsolescence

见老化：无形老化。

## 暂时性避迁 temporary relocation

见避迁。

## 恐怖主义 terrorism

- ① “使用有组织恐吓办法；旨在用恐怖手段打击政策针对对象的政策；实施各种恐吓方法；实施恐怖的事实或受到恐吓的状态。”

- ① 联合国威胁、挑战和改革问题高级别小组（参考文献 [44] 第 183 页）指出：

“164. 关于**恐怖主义**的定义应当包括以下内容：(a) 在序言部分确认，国家对平民使用武力问题应依照日内瓦四公约和其他文书解决，并确认如果此种行为具有足够规模，便构成相关人员实施的战争罪或反人类罪；(b) 重申以往 12 项反恐公约所述行为均属**恐怖主义**行为，并应宣布根据国际法这些行为为犯罪行为；并重申武装冲突中的**恐怖主义**为日内瓦四公约和议定书所禁止；(c) 提及 1999 年《制止向**恐怖主义**提供资助的国际公约》和安全理事会第 1566（2004）号决议所载定义；(d) 将**恐怖主义**表述为“现有有关**恐怖主义**各方面的公约、日内瓦四公约和安全理事会第 1566（2004）号决议已经列明的各种行动，以及任何有意造成平民或非战斗人员死亡或严重身体伤害的行动，如果此种行动的目的就其性质和背景而言，在于恐吓人口或强迫一国政府或一个国际组织实施或不实施任何行为”。

见 <http://www.un.org/secureworld/report2.pdf>

**[核恐怖主义 (nuclear terrorism), 涉及核材料的恐怖主义。]**（见核的）

**[核恐怖分子][nuclear terrorist]**

- ① 避免在出版物中使用这些术语以及**蓄意核破坏或核贩卖**等类似的新闻词语。

**[放射性恐怖主义 (radiological terrorism), 涉及放射性物质的恐怖主义。]**

**[放射性恐怖分子] [radiological terrorist]**

- ① 避免在出版物中使用这些术语以及**蓄意放射性破坏或核贩卖**等类似的新闻词语。

**[恐怖分子] [terrorist]**

- ① 企图通过胁迫性恐吓的方法传播自己观点的任何人；利用或赞同采用暴力和恐吓的方法胁迫政府或社会的人。
- ① 该术语目前通常指通过针对公认的政府或其国民的暴力行为胁迫该政府的秘密或流亡组织的成员。

## 恐怖分子 terrorist

见**恐怖主义**。

## 治疗性照射 therapeutic exposure

见**照射种类：医疗照射**。

## 钍系

### thorium series

钍-232 衰变链。

- ① 即钍-232、镭-228、锕-228、钍-228、镭-224、氡-220、钍-216、铅-212、铋-212、钋-212（64%）、铊-208（36%）和（稳定的）铅-208。

## 钍射气

### thoron

氡-220。

## 钍射气子体

### thoron progeny

钍射气的（短寿命）放射性衰变产物。

- ① 即钋-216（有时被称为钍 A）、铅-212（钍 B）、铋-212（钍 C）、钋-212（钍 C'，64%）和铊-208（钍 C''，36%）。稳定的衰变产物铅-208 有时被称作钍 D。

## 威胁评估

### threat assessment

见 评定（评价、评估）（1）。

## 定时维护

### time based maintenance

见 维护：定期维护。

## 组织等效材料

### tissue equivalent material

按设计在辐照后具有类似于软组织那样的交互作用特性的材料。

- ① 用来制作仿真模式，如 ICRU 球。
- ① ICRU 球使用的组织等效材料的密度为 1 克/立方厘米，其元素组成的质量是 76.2%的氧、11.1%的碳、10.1%的氢和 2.6%的氮，但各种其他组成的材料（如水）被认为适合于特定用途 [17]。
- ① 使用组织替代物术语也有同样的含义。

## 组织替代物

### tissue substitute

见 组织等效材料。

组织权重因数， $W_T$   
tissue weighting factor,  $W_T$

为辐射防护的目的，器官或组织的当量剂量所乘的因数，用以说明不同器官和组织对发生辐射随机效应的不同敏感性。（源自参考文献 [1]）

❶ 国际放射防护委员会推荐用于计算有效剂量的组织权重因数如下：

组织或器官	组织权重因数
性腺	0.20
红骨髓	0.12
结肠 <sup>a</sup>	0.12
肺	0.12
胃	0.12
膀胱	0.05
乳腺	0.05
肝	0.05
食道	0.05
甲状腺	0.05
皮肤	0.01
骨表面	0.01
其余组织或器官 <sup>b</sup>	0.05

<sup>a</sup> 结肠的权重因数适用于上下段大肠壁当量剂量的平均质量。

<sup>b</sup> 为计算用，其余组织或器官包括：肾上腺、脑、胸腔外区、小肠、肾、肌肉、胰、脾、胸腺和子宫。在多数受照的其余组织或器官接受所有器官中最高的待积当量剂量的例外情况下，该组织或器官应采用0.025的权重因数，剩下的上述其余组织或器官的平均剂量也采用0.025的权重因数。

贩卖  
trafficking

见非法贩卖。

核贩卖  
trafficking, nuclear

见非法贩卖。

超越边界照射  
transboundary exposure

一国的公民由于另一国发生的事故、排放或废物处置所释放的放射性物质而受到的照射。

## 跨境运输

### transboundary movement

1. 放射性物质向另一国或通过另一国的运输。
2. [乏燃料或放射性废物从启运国至目的地国的装运。]（源自参考文献 [5]）

## 临时居民组

### transient population groups

在事先确定的地点（例如野营地）短时间（数天或数周）居住的**公民**，但不包括可能正在旅行经某一地区的**公民**。

## 短时照射

### transitory exposure

见**照射情况**：慢性照射。

## 跨国紧急情况

### transnational emergency

见**应急**（紧急情况）。

## 运输（传输、迁移）

### transport

1. 将放射性物质（构成推进方式一部分的放射性物质除外）特意从一地运往另一地的实际运输过程。

① 运输一词还可以兼作名词，尤其在美国英语中，或者在必须与本术语（2）所表示的意义加以区分的情况下使用。

**国际核运输** (international nuclear transport), [使用任何运输工具拟将一批核材料托运至装运国境外的载运过程，从离开该国境内发货方设施开始，直到抵达最后目的地国家境内收货方设施止。]（源自参考文献 [30]）

① 最近的文本均采用**跨境运输**来表达类似的概念。

2. 利用某种载体进行输运的过程。

① 在涉及许多不同过程时使用的一个通用名称。最常见的例子有：热传输和放射性核素在环境中的迁移。前者是在冷却介质中平流和对流等的混合，而后者可以包括平流、扩散、吸着和摄取等过程。

## 运输指数

### transport index (TI)

给**货包**、**外包装**或**货物集装箱**或**无包装的一类低比活度物质**或**一类表面污染物**指定的一个数字，以此用来对**辐射照射**进行控制。（源自参考文献 [2]）

- ❶ 采用**货包**或**外包装****运输指数**值（以及物体表面**剂量率**）来确定**货包**或**外包装**所属的类别（I-白色、II-黄色或 III-黄色），并因此确定适用何种**运输要求**。**运输指数**大于 10 的**货包**或**外包装**只能适用于**专用运输**。
- ❷ 2005 年版“运输条例”第 526 条和第 527 条中对计算**运输指数**的程序作了规定 [2]。实际上，载荷物体外表面 1 米远处，以毫雷姆/小时，即以毫希[沃特]/小时表示的最大**剂量率**乘以 100 所得到的数字就是**运输指数**，该指数也可在特定情况下乘以 1（小型载荷物体）到 10（大型载荷物体）的一个系数得到。（见参考文献 [2]）

## 运输

### transportation

见**运输（传输、迁移）**（1）。

## 处理

### treatment

见**放射性废物管理**（1）。

## A/B(U)/B(M)/C 型货包

### type A/B(U)/B(M)/C package

见**货包**。

## 照射种类

### types of exposure

见**照射种类**。



---

# U

---

## 最终热阱

### ultimate heat sink

一种能接受排出余热的介质，即使所有其他排出余热的手段都已丧失或不足，该热阱也总能执行其功能。

① 这种介质通常是水体或大气。

## 最终热传输系统

### ultimate heat transport system

在停堆后把余热传输到最终热阱所需的系统和部件。

## 游离份额

### unattached fraction

从游离于环境气溶胶颗粒的原子所产生的氦子体 $\alpha$ 粒子潜能的份额。

## 不确定性分析

### uncertainty analysis

见分析。

## 单方核准

### unilateral approval

见核准。

## 未辐照的燃料

### unirradiated fuel

见核燃料。

## 未辐照的钍

### unirradiated thorium

每克钍-232 含铀-233 不超过  $10^{-7}$  克的钍。（源自参考文献 [2]）

① 尽管使用了未辐照的钍一词，但真正的问题并不是钍是否受到过辐照，而是铀-233（一种易裂变材料）的含量是否显著超过天然存在的钍中所发现的痕量。

未辐照的铀

**unirradiated uranium**

每克铀-235 含钚不超过  $2 \times 10^3$  贝可、每克铀-235 含裂变产物不超过  $9 \times 10^6$  贝可和每克铀-235 含铀-236 不超过  $5 \times 10^{-3}$  克的铀。（源自参考文献 [2]）

- ① 尽管使用了未辐照的铀一词，但真正的问题并不是铀是否受到过辐照，而是钚（一种易裂变材料）的含量是否显著超过天然存在的铀中所发现的痕量。

非限定传能线密度， $L$

**unrestricted linear energy transfer,  $L$**

见传能线密度。

非限制使用

**unrestricted use**

见使用。

非密封源

**unsealed source**

见源（2）。

摄取（吸收）

**uptake**

1. 该术语系通用术语，用于说明放射性核素从生物系统一部分进入另一部分的过程。

① 用于多种场合，尤其用来描述存在多种摄取过程时的总体效应，如根吸收，即放射性核素通过植物根部从土壤向植物的转移。
2. 放射性核素从呼吸道或消化道或通过皮肤进入体液的 **过程**，或通过 **这些过程** 进入体液的 **摄入** 部分。

铀

**uranium**

**贫化铀** (depleted uranium)，含铀-235 的质量百分比小于天然铀的铀。（源自参考文献 [2]）

**浓缩铀** (enriched uranium)，含铀-235 的质量百分比大于 0.72% 的铀。（源自参考文献 [2]）

**高浓铀** (high enriched uranium (HEU))，含 20% 或 20% 以上铀-235 同位素的铀。  
**高浓铀** 被认为属于 **特种可裂变材料** 和直接使用材料。（源自参考文献 [32]）

**低浓铀** (low enriched uranium (LEU)), 含铀-235 同位素低于 20%的**浓缩铀**。低**浓铀**被认为属于**特种可裂变材料**和非直接使用材料。(源自参考文献 [32])

**天然铀** (natural uranium), 所含铀同位素呈天然分布(按质量计, 铀-238 约占 99.28%和铀-235 约占 0.72%)的(可化学分离的)铀。(源自参考文献 [2])

① 在所有情况下都会存在一种很小质量百分比的铀-234。

① 包括铀-234 在内的铀同位素呈天然分布(按质量计, 铀-238 约占 99.285%、铀-235 约占 0.710%和铀-234 约占 0.005%)相当于按**活度**计约有 48.9%的铀-234、2.2%的铀-235 和 48.9%的铀-238。

**浓缩铀**(铀-235 或铀-233)

**uranium enriched in the isotope uranium-235 or uranium- 233**

含铀-235 或铀-233 或兼含二者的铀, 而这些同位素的丰度比总和与铀-238 的丰度比大于天然存在的铀-235 与铀-238 的丰度比。[30、31]

**铀系**

**uranium series**

铀-238 的衰变链。

① 即铀-238、钍-234、镤-234、铀-234、钍-230、镭-226、氡-222、钍-218、铅-214、铋-214 和钋-214、铅-210、铋-210、钋-210 和(稳定的)铅-206, 加上痕量砷-218、铊-210、铅-209、汞-206 和铊-206。

**紧急防护行动**

**urgent protective action**

见**防护行动**(1)。

**紧急防护行动规划区**

**urgent protective action planning zone (UPZ)**

见**应急区**。

**使用**

**use**

**授权使用** (authorized use), 根据**批准**在**授权实践**中使用**放射性物质**或**放射性物品**。

① 主要在于同**解控**进行比较, 因为**解控**意味着对使用不再进行**监管控制**, 而对**授权使用**的**批准**则可能规定或禁止某些特定的使用。

① 一种**限制使用**的形式。

**限制使用** (restricted use), 对区域或材料的使用由于**辐射防护和安全**的原因而受到规定的限制。

- ① 限制通常以禁止特定**活动**（如建房、种植或收割特定粮食作物）或规定特定**程序**（如某些材料只能在某一**设施**内再循环或重复使用）的形式表示。

**非限制使用** (unrestricted use), 对区域或材料的使用不存在任何以放射性为依据的限制。

- ! 对区域或材料的使用可能还存在其他限制，如对土地使用面积的规划限制或与物质化学特性相关的限制。在一些情况下，除主要预计效应之外，这些限制还可能对**辐射照射**产生附带效应，但除非限制的主要原因是因为**有放射性**，否则这种使用还应归类为**非限制使用**。

- ① **非限制使用**是**限制使用**的反义词。

---

# V

---

验证（有效性）

**validation**

1. 确定某项产品或服务是否足以令人满意地执行其预定功能的**过程**。

① 验证的范围较广，可能比**核实**包括更多的判断内容。

**计算机系统验证** (computer system validation)，测试和评价综合计算机系统（硬件和软件）以确保其符合功能、性能和接口要求的**过程**。

**模式验证（有效性）** (model validation)，通过比较**模式**预测值和真实系统观测值的方法确定**模式**是否充分代表了所模拟的真实系统的**过程**。

① 通常与**模式核实**进行对比，但**核实**常常属于更广范围**验证过程**的一部分。

① 至于**模式验证**可以在多大程度上得到实现，对此出现了一些争议，特别是在对从**处置库**的**放射性废物**中产生的放射性核素的长期**迁移**情况进行模拟方面。

**系统代码验证** (system code validation)，对比预计会发生的重要现象的相关实验数据**评定系统代码**预测值的准确性。

2. 通过客观证据确认已经达到了关于具体预定目的和使用或应用的要求。见**核实**。

① 相应的状态称之为“有效的”。

① 适合于**验证**目的的使用条件可以是真实的，也可以是模拟的。

车辆

**vehicle**

公路**车辆**（包括载重**车辆**，即牵引车和半挂车组合）或铁路客车或货车。每个挂车应被视为单独的**车辆**。（源自参考文献 [2]）

！该用法专用于“运输条例” [2]，在其他地方应避免使用。

供应商

**vendor**

提供服务、**部件**或**设施**的**设计**、承包或制造的组织。

核实

**verification**

1. 确定产品或服务的质量或性能是否符合规定、预计或要求的**过程**。

① **核实**与**质量保证**和**质量控制**有着密切的联系。

**计算机系统核实** (computer system verification), 确保系统使用寿期的某个阶段符合前一阶段对其规定的要求的**过程**。

**模式核实** (model verification), 确定**计算模式**是否正确地执行了预定的**概念模式**或**数学模式**的**过程**。

**系统代码核实** (system code verification), 对照预期产生的重要现象的相关实验数据对由**系统代码**预测的数值精度进行评定。

2. 通过客观证据确认已经达到了具体规定的要求。见**验证**。

❶ 相应的状态称之为“经核实的”。

❶ **核实**可能包括的**活动**有：进行替代计算；对比新**设计规格**和经过证明的类似**设计规格**；进行试验和论证；以及在文件印发前对其进行审查等。

[极低放废物]

[very low level waste (VLLW)]

见**废物分类**。

**船舶**

**vessel**

用于载货的任何海运**船舶**或内陆水道船只。（源自参考文献 [2]）

！对“**船舶**（vessel）”一词在**运输放射性物质**方面的这种限制使用不适用于其他**安全**领域，如“反应堆压力容器（reactor pressure vessel）”中的“**容器**”就是通常所理解的容器。

**减容**

**volume reduction**

见**放射性废物管理**（1）。

**易受攻击的源**

**vulnerable source**

见**源**（2）。

# W

## 警报点

### warning point

配有工作人员或能始终处于戒备状态以便对收到的**通报**（定义（2））、报警信息、援助要求或有关**核实**信息的要求（必要时原子能机构也会提出**核实**信息的要求）迅速作出响应或启动对这些信息和要求的响应的联络点。

## 废物

### waste

预计不能进一步使用的材料。

**免管废物** (exempt waste)，根据**免管**原则解除**监管**控制的废物。

[**采矿和选冶废物** (mining and milling waste (MMW))，**采矿和选冶**产生的废物。]

① 这包括**加工**过程产生的尾矿、堆浸剩余物、废石、矿泥、滤渣、水垢和各种排出物。

! 亦见[**采矿和选冶**]。

**混合废物** (mixed waste)，也含有非放射性毒物或危险物质的**放射性废物**。

**天然存在的放射性物质的废物** (NORM waste)，预计不再进一步使用的**天然存在**的放射性物质。

**放射性废物** (radioactive waste)，见（**放射性**）废物。

## （放射性）废物

### waste, radioactive

1. 为法律和监管目的，系指含放射性核素的浓度或**活度**高于**监管机构**确定的**清洁解控水平**或受到这种放射性核素污染的**废物**。

! 应当承认，该定义纯属出于监管目的所作的定义。从实际的角度看，**放射性浓度**等于或小于**清洁解控水平**的物质也具有**放射性**，尽管相关的放射性危险被认为可以忽略不计。

① **废物**应当用作单数，除非明确提到存在各种类型的**废物**。

2. [缔约国或其决定得到缔约国认可的自然人或**法人**预计不再进一步使用，而且**监管机构**在缔约国的立法和监管框架范围内将其作为**放射性废物**加以控制的气体、液体或固体**放射性物质**。]（源自参考文献 [5]）

3. 实践或干预所留下的、无论呈何种物理形态的下列物质：(i) 含有放射性物质，而且其活度或放射性浓度高于监管要求的清洁解控水平；以及 (ii) 其照射未在[基本安全]标准中加以排除。（源自参考文献 [1]）

废物接受要求  
waste acceptance requirements

由监管机构具体规定或由营运者具体规定并经监管机构核准的定量或定性准则，用于处置库营运者为处置目的或贮存设施营运者为贮存目的接受放射性废物。

- ❶ 废物接受要求可以包括如对废物中特定放射性核素（或特定类型放射性核素）的放射性浓度或放射性总活度的限制，或有关废物体或废物包装的要求。

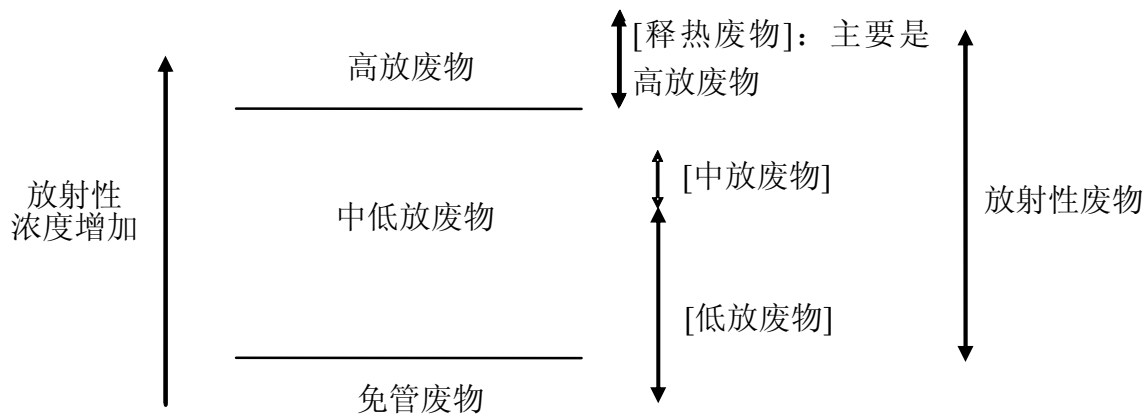
高放废物密封容器  
waste canister

见废物容器。

废物表征  
waste characterization

见表征（2）。

废物分类  
waste classes



- ❶ 不在方括号中的类别是参考文献 [45] 中推荐的类别。采用这种分类办法是为了考虑被认为对于处置安全而言具有头等重要性的事项。与废物分类有关的一些问题目前正在审议之中。
- ❶ 以下（方括号中）所列其他类别有时也会在国家分类系统中加以采用，此处提到这些类别是为了表明它们通常与参考文献 [45] 之间的关系。
- ❶ 其他系统是根据其他依据如废物来源（如反应堆运行废物、后处理废物、退役废物和国防废物）对其进行分类。



免管废物 (exempt waste), 见废物。

[释热废物] [heat generating waste (HGW)], 所含放射性核素放出的衰变热足以使其本身和周围环境温度显著升高的放射性废物。

① 实际上, 释热废物通常都是高放废物, 但一些中放废物也可以归为释热废物类型。

高放废物 (high level waste (HLW)), 含有乏燃料中存在的大多数裂变产物和锕系元素 (构成后处理第一个溶剂萃取周期产生的剩余物) 的放射性液体以及一些相关的废物流; 固化后的物质; 乏燃料 (如被宣布为废物); 或具有类似放射特性的任何其他废物。

① 高放废物的典型特征是: 热功率在大约 2 千瓦/立方米以上, 以及长寿命放射性核素的浓度超过短寿命废物的限值 [45]。

[中放废物] [intermediate level waste (ILW)], 见中低放废物。

长寿命废物 (long lived waste), 所含放射性核素水平相当高, 其半衰期大于 30 年的放射性废物。

① 长寿命废物的典型特征是: 长寿命放射性核素的浓度超过短寿命废物的限值 [45]。

中低放废物 (low and intermediate level waste (LILW)), 放射性特征介于免管废物与高放废物之间的放射性废物。它们既可能是长寿命废物, 也可能是短寿命废物。

① 中低放废物的典型特征是, 活度水平高于清洁解控水平, 热功率约低于 2 千瓦/立方米 [45]。

① 许多国家还把这类废物以其他方式细分为, 例如低放废物和中放废物或中等放射性废物。作上述分类的依据通常是近地表处置库的废物接受要求。在国际原子能机构出版物中不要使用这些术语, 除非有关出版物给出了明确的定义。

[低放废物] [low level waste (LLW)], 见中低放废物。

[中等放射性废物] [medium level waste (MLW)], 见中低放废物。

短寿命废物 (short lived waste), 不含半衰期超过 30 年的含有大量放射性核素的放射性废物。

① 其典型特征是: 长寿命放射性核素的浓度有限 (单个废物货包的长寿命放射性核素限值为 4000 贝可/克, 每个废物货包总体平均限值为 400 贝可/克)。见参考文献 [45] 第 324 段和第 325 段。

[极低放废物] [very low level waste (VLLW)], [监管机构认为适合在规定的条件下与非专设的放射性废物处置设施中的普通废物一起进行受权处置的放射性废物。]

① 这是一些国家采用的类别; 另一些国家则没有这种类别, 因为无论其放射性水平如何低, 任何放射性废物都不能以这种方式进行处置。

## 废物整备

### waste conditioning

见放射性废物管理 (1)。

## 废物包装容器 waste container

见废物包装容器。

## 废物处置 waste disposal

见处置。

## 废物体 waste form

包装前经过处理和（或）整备所形成的具备一定物理和化学形态的固体物。废物体是废物货包的一个组成部分。

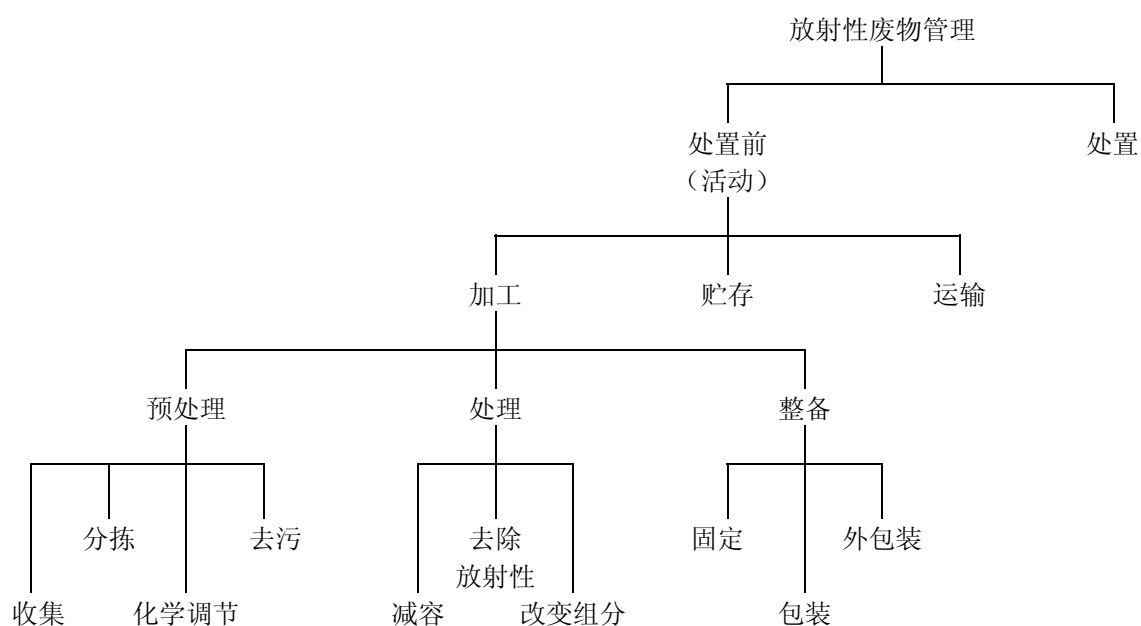
## 废物生产者 waste generator

产生废物的设施或活动的营运组织。

！为便利起见，有时把废物生产者一词的范围扩大到包括当前对废物生产者负责的任何人（例如在实际的废物生产者无法查明或不再存在而且继任组织已经承担起对废物的责任的情况下）。

## （放射性）废物管理 waste management, radioactive

1. 涉及放射性废物装卸、预处理、处理、整备、运输、贮存和处置的所有管理和作业活动。



**整备** (conditioning), 为了形成一个适于装卸、运输、贮存和（或）处置的废物货包而进行的操作。整备可包括将废物转变为固化废物体, 将废物封装在容器中, 还包括在必要时提供外包装。

**固定** (immobilization), 通过固化、埋置或封装等手段把废物转化成废物体的过程。

① 固定减少了放射性核素在装卸、运输、贮存和（或）处置期间迁移或弥散的可能性。

**外包装** (overpack), 在装卸、运输、贮存和（或）处置期间, 用于一个或多个废物货包上的次级或补充的外部容器。

**包装** (packaging), 通过把放射性废物封装在适当的容器内以便于其安全装卸、运输、贮存和（或）处置的准备过程。

**处置前（活动）** (predisposal), 在处置前进行的任何废物管理步骤, 例如预处理、处理、整备、贮存和运输等活动。

① 处置前（活动）一词是“放射性废物处置前（活动）的管理”的缩写, 不是一种处置形式。

**预处理** (pretreatment), 废物处理前的任何或所有作业, 例如收集、分拣、化学调节和去污。

**加工** (processing), 改变废物特征的任何作业, 包括预处理、处理和整备。

**分拣** (segregation), 根据放射性或免管废物或材料的放射性、化学和（或）物理特性将各种类型的废物或材料分离或分开以便于对其进行装卸和（或）加工的活动。

**处理** (treatment), 旨在通过改变废物的特征从而有益于安全性和（或）经济性的作业。处理有三个基本目标:

- (a) 减容;
- (b) 去除废物中的放射性核素;
- (c) 改变组分。

处理可以导致产生适当的废物体。

① 如果处理没有导致产生适当的废物体, 则可以对废物进行固定。

**减容** (volume reduction), 缩小废物实际体积的处理方法。

- ① 典型的减容方法是机械压缩、焚烧和蒸发。
- ① 不应与废物最少化相混淆。

2. [与放射性废物的装卸、预处理、处理、整备、贮存或处置相关的所有活动（不包括场外运输），包括退役活动，也可能涉及排放。]（源自参考文献 [5]）

（放射性）废物管理设施

**waste management facility, radioactive**

1. 专门指定用来装卸、处理、整备、临时贮存或永久处置**放射性废物**的设施。（源自参考文献 [1]）
2. [其首要目的是进行**放射性废物管理**的任何设施或装置，包括正处于**退役过程**的核设施，只要缔约国已经将其指定为**放射性废物管理设施**。]（源自参考文献 [5]）

废物最少化

**waste minimization**

见废物最少化。

废物货包

**waste package**

见废物货包。

弱贯穿辐射

**weakly penetrating radiation**

见辐射：强贯穿辐射。

湿法贮存

**wet storage**

见贮存。

设计基准范围内的事故

**within design basis accident**

见电厂状态。

工作人员

**worker**

全职、兼职或临时为**雇主**工作并在职业**辐射防护**方面有公认的权利和职责的人员。  
（自营职业者被视为拥有**雇主**和**工作人员**的双重职责。）（源自参考文献 [1]）

[工作水平]

**[working level (WL)]**

表示氡子体或钍子体 **$\alpha$  粒子潜能**浓度（即单位体积空气中的 **$\alpha$  粒子潜能**）的单位，相当于  $1.3 \times 10^8$  兆电子伏/立方米（精确值）。

！ **工作水平**一词现已过时，不鼓励使用。

① 在国际单位制中，1个**工作水平**是  $2.1 \times 10^{-5}$  焦/立方米（近似值）。

[工作水平月]

[working level month (WLM)]

表示在一个工作月（170 小时）发生的以 1 个**工作水平**的  $\alpha$  粒子潜能浓度不间断地受氡子体或钍子体的照射。

！ **工作水平月**一词现已过时，不鼓励使用。

① 在国际单位制中，1个**工作水平月**是  $3.54 \times 10^{-3}$  焦/立方米（近似值）。

工作场所监测

workplace monitoring

见监测（1）。



## 参考文献

- [1] 联合国粮食和农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、经济合作与发展组织核能机构、泛美卫生组织和世界卫生组织《国际电离辐射防护和辐射源安全的基本安全标准》，第 115 号《安全丛书》，国际原子能机构，维也纳（1996 年）。
- [2] 国际原子能机构《放射性物质安全运输条例》2005 年版，第 TS-R-1 号《安全标准丛书》，国际原子能机构，维也纳（2005 年）。
- [3] 国际原子能机构《放射性废物管理术语表》，国际原子能机构，维也纳（2003 年）。
- [4] 《核安全公约》，国际原子能机构 INFCIRC/449 号文件，维也纳（1994 年）。
- [5] 《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》，国际原子能机构 INFCIRC/546 号文件，维也纳（1997 年）。
- [6] 《及早通报核事故公约》，国际原子能机构 INFCIRC/335 号文件，维也纳（1986 年）。
- [7] 国际标准化组织《核能词汇》（第二版），ISO 921:1997，国际标准化组织，日内瓦（1997 年）。
- [8] 国际放射防护委员会《放射防护的优化与决策》，国际放射防护委员会第 55 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（1987 年）。
- [9] 国际原子能机构《核电厂的安全评价与核实》，国际原子能机构第 NS-G-1.2 号《安全标准丛书》，国际原子能机构，维也纳（2002 年）。
- [10] 国际原子能机构《排除、豁免和解控概念的适用》，国际原子能机构第 RS-G-1.7 号《安全标准丛书》，国际原子能机构，维也纳（2004 年）。
- [11] 《放射源安全和保安行为准则》，国际原子能机构，维也纳（2004 年）。
- [12] 国际放射防护委员会《居民辐射防护监测原则》，第 43 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（1984 年）。
- [13] 《防止倾倒废物及其他物质污染海洋公约》，国际海事组织，伦敦（1972 年）。
- [14] 国际核安全咨询组《核安全纵深防御》，第 10 号《国际核安全咨询组丛书》，国际原子能机构，维也纳（1996 年）。
- [15] 国际放射防护委员会《工作人员的放射性核素摄入量限值》，第 30 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（1979—1982 年）。（已由国际放射防护委员会第 68 号和第 72 号出版物部分代替和补充。）
- [16] 国际放射防护委员会《国际放射防护委员会 1990 年建议书》，第 60 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（1991 年）。

- [17] 国际辐射单位与测量委员会《辐射防护剂量学的限量和单位》，第 51 号报告，国际辐射单位与测量委员会，贝斯达出版社，马里兰州（1993 年）。
- [18] 国际辐射单位与测量委员会《电离辐射的基本限量和单位》，第 60 号报告，国际辐射单位与测量委员会，贝斯达出版社，马里兰州（1998 年）。
- [19] 国际辐射单位与测量委员会《外辐射源所产生剂量当量的确定》，第 39 号报告，国际辐射单位与测量委员会，贝斯达出版社，马里兰州（1985 年）。
- [20] 国际放射防护委员会《公众摄入放射性核素的年龄相关剂量：第五部分“摄入和吸入剂量系数汇编”》，第 72 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（1996 年）。
- [21] 国际放射防护委员会《支持国际放射防护委员会第 3 号导则（ICRP G3）的国际放射防护委员会人类呼吸道模型实用导则》，培格曼出版社，牛津和纽约（2003 年）。
- [22] 欧洲原子能联营、国际原子能机构、联合国粮食及农业组织、国际劳工组织、国际海事组织、经合组织核能机构、泛美卫生组织、联合国开发计划署、世界卫生组织，《安全基本法则：基本安全原则》，国际原子能机构第 SF-1 号《安全标准丛书》，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。
- [23] 国际放射防护委员会《外辐射防护中采用的数据》，第 51 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（1987 年）。（已由国际放射防护委员会第 74 号出版物代替。）
- [24] 国际辐射单位与测量委员会《辐射限量和单位》，第 33 号报告，国际辐射单位与测量委员会，贝斯达出版社，马里兰州（1980 年）。
- [25] 《核损害补充赔偿公约》，国际原子能机构 INFCIRC/567 号文件，维也纳（1998 年）。
- [26] 联合国《危险物品运输建议》第九修订版（ST/SG/AC.10/1/Rev.9），联合国，纽约和日内瓦（1995 年）。
- [27] 国际原子能机构《职业辐射防护》，国际原子能机构第 RS-G-1.1 号《安全标准丛书》，国际原子能机构，维也纳（1999 年）。
- [28] 国际放射防护委员会《根据 1990 年建议制订的工作人员放射性核素年摄入量限值》，第 61 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（1991 年）。（已由国际放射防护委员会第 68 号和第 72 号出版物代替。）
- [29] 国际放射防护委员会《公众摄入放射性核素的年龄相关剂量：第四部分“摄入量系数”》，第 71 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（1995 年）。
- [30] 《核材料实物保护公约》，国际原子能机构 INFCIRC/274/Rev.1 号文件，维也纳（1980 年）；《核材料和核设施的实物保护》，国际原子能机构 INFCIRC/225/Rev.4 号文件，维也纳（1999 年）；《INFCIRC/225/Rev.4 号文件〈核材料和核设施的实物保护〉的实施导则和考虑》，国际原子能机构 IAEA-



- TECDOC-967 Rev.1 号《技术文件丛书》，维也纳（2000 年）。《核材料实物保护公约》修订案，原子能机构第 2 号《国际法丛书》，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。（新的《核材料和核设施实物保护公约》最后文件已于 2005 年 7 月 8 日获得核准。见 <http://www.iaea.org/NewsCenter/Features/PhysicalProtection/index.html>。）
- [31] 《国际原子能机构规约》，国际原子能机构，维也纳（1990 年）。
- [32] 国际原子能机构《国际原子能机构保障术语表》（2001 年版），第 3 号《国际核核查丛书》，国际原子能机构，维也纳（2002 年）。
- [33] 经 1964 年 1 月 28 日《附加议定书》和 1982 年 11 月 16 日《议定书》修订的 1960 年 7 月 29 日《核能领域第三方责任公约》，经合组织/核能机构，巴黎（2004 年）。见 [http://www.nea.fr/html/law/nlparis\\_conv.html](http://www.nea.fr/html/law/nlparis_conv.html)。
- [34] 国际核安全咨询组《概率安全分析》，第 75-INSAG-6 号《安全丛书》，国际原子能机构，维也纳（1994 年）。
- [35] 国际标准化组织《质量管理和质量保证词汇》，ISO 8402:1994，国际标准化组织，日内瓦（1994 年）。
- [36] 国际放射防护委员会《放射防护中使用的解剖学和生理学基础数据：参考值》，第 89 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（2002 年）。
- [37] 国际放射防护委员会《参考人：解剖学、生理学和代谢性特征》，第 23 号出版物，培格曼出版社，牛津和纽约（1976 年）。
- [38] 《研究堆安全行为准则》，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。
- [39] 国际核安全咨询组《安全文化》，第 75-INSAG-4 号《安全丛书》，国际原子能机构，维也纳（1992 年）。
- [40] 国际原子能机构《核电厂安全：设计》，国际原子能机构第 NS-R-1 号《安全标准丛书》，国际原子能机构，维也纳（2000 年）。
- [41] 国际原子能机构《核电厂厂址评估中外部人为事件》，国际原子能机构第 NS-R-3.1 号《安全标准丛书》，国际原子能机构，维也纳（2002 年）。
- [42] 国际原子能机构《核法律手册》，国际原子能机构，维也纳（2003 年）。
- [43] 国际原子能机构《包括退役在内的放射性废物处置前管理》，国际原子能机构第 WS-R-2 号《安全标准丛书》，国际原子能机构，维也纳（2000 年）。
- [44] 联合国《一个更安全的世界：我们的共同责任》，威胁、挑战和改革问题高级别小组的报告，联合国，纽约（2004 年）。
- [45] 国际原子能机构《放射性废物分类》，第 111-G-1.1 号《安全丛书》，国际原子能机构，维也纳（1994 年）。



## 参考书目

本术语无意而且实际上也不可能涵盖安全相关出版物中可能采用的所有术语。安全相关出版物中采用的许多术语源自计算学、地质学、气象学和地震学等其他专业领域。关于这类术语，请读者参阅相关领域的专业词汇或词典。以下列出可能采用的其他安全相关词汇表和词典等参考书目。

美国国家标准协会《核科学技术中的核术语词汇》，美国核学会核术语标准分委员会（ANS-9），美国核学会，拉格兰奇帕克，伊利诺伊州（1986年）。

博德斯咨询组《博德斯保健物理词典》，<http://www.hpinfo.org>。

国际原子能机构（维也纳）

《先进核电厂安全相关术语》，IAEA-TECDOC-626（1991年）。

《国际原子能机构保障术语表》（2001年版），第3号《国际核核查丛书》（2002年）。

《放射性废物管理术语表》（2003年）。见 <http://www-newmdb.iaea.org/> 网站所载术语表。

《描述新型先进核电厂的术语》，IAEA-TECDOC-936（1997年）。

国际放射防护委员会（培格曼出版社，牛津和纽约）

《支持国际放射防护委员会第3号导则的国际放射防护委员会人体呼吸道模型实用导则》，国际放射防护委员会第3号导则（2003年）。

《母亲摄入放射性核素所致胚胎和胎儿的剂量》，第88号出版物（2001年）。

《放射防护中使用的解剖学和生理学基础数据：参考值》，第89号出版物（2002年）。

国际电工技术委员会《国际电工技术词汇》第393章“核仪器仪表：物理现象和基本概念”，国际电工技术委员会第50号报告（393），国际电工技术委员会，日内瓦（1996年）。

国际标准化组织《核能词汇》（第二版），ISO 921:1997，国际标准化组织，日内瓦（1997年）。



## 附 件

### 国际单位制单位和前缀

- 国际单位制基本单位 (见国际标准 ISO 1000 和 ISO 31 的一些部分。)
- 国际单位制派生的单位以及被认可与国际单位制一起使用的非国际单位制
- 被认可目前与国际单位制一起使用的其他单位

#### 国际单位制 (和米制单位) 的前缀

d	(十分之一)	$10^{-1}$	da	(十)	$10^1$
c	(百分之一)	$10^{-2}$	h	(百)	$10^2$
m	(毫)	$10^{-3}$	k	(千)	$10^3$
$\mu$	(微)	$10^{-6}$	M	(兆)	$10^6$
n	(纳[诺])	$10^{-9}$	G	(千兆, 吉)	$10^9$
p	(皮[可])	$10^{-12}$	T	(太[拉])	$10^{12}$
f	(飞[母托])	$10^{-15}$	P	(拍[它])	$10^{15}$
a	(阿[托])	$10^{-18}$	E	(艾克[萨])	$10^{18}$

#### 长度

- m 米
- Å 埃 ( $10^{-10}$  米)

#### 面积

- a 公亩 ( $10^2$  平方米)
- ha 公顷 ( $10^4$  平方米)
- b 靶恩 ( $10^{-28}$  平方米)

#### 体积

- L 升

#### 质量

- kg 千克
- t 吨 ( $10^3$  千克)
- u 统一原子质量单位

#### 时间

- s 秒
- min 分
- h 小时
- d 天

#### 温度

- K 绝对温度
- °C 摄氏度

**压力** (根据要求表明绝对压力 (绝对) 或量规 (克), 例如 304 千帕[斯卡](克))

- Pa 帕[斯卡] (牛顿/平方米)
- bar 巴 ( $10^5$  帕[斯卡])

#### 辐射单位

- Bq 贝可[勒尔] (量纲:  $\text{秒}^{-1}$ )
- Gy 戈[瑞] (1 戈[瑞] = 1 焦/千克)
- Sv 希[沃特]
- Ci 居里 (1 居里 = 37 吉贝可[勒尔])
- R 伦[琴] (1 伦[琴] = 258 微居里/千克)
- rad 拉德 (100 拉德 = 1 戈[瑞])
- rem 雷姆 (100 雷姆 = 1 希[沃特])

#### 电和电磁

- A 安培
- C 库[仑]
- eV 电子伏[特]
- F 法[拉]
- H 亨[利]
- Hz 赫[兹] (每秒周期数)
- $\Omega$  欧姆
- S 西[门子] (欧姆 $^{-1}$ )
- T 特[斯拉]
- V 伏[特]
- W 瓦[特]
- Wb 韦伯

#### 其他

- cd 坎[德拉]
- mol 摩[尔]
- J 焦耳
- lm 流[明]
- lx 勒[克斯]
- N 牛顿
- rad 弧度
- sr 球面度
- ° 角度
- ' 分角度
- " 秒角度



## 中文术语索引

## A

A/B(U)/B(M)/C 型货包 ..... 184  
 $A_1$  ..... 9  
 $A_2$  ..... 9  
 ICRU 球（国际辐射单位与测量  
   委员会规定的等效球体） ..... 85  
 $\alpha$  粒子潜能 ..... 135  
 $\alpha$  粒子潜能照射 ..... 135  
 安全（安全性） ..... 159  
 安全案例 ..... 160  
 安全标准 ..... 163  
 安全层 ..... 162  
 安全措施 ..... 162  
 安全分析 ..... 17、160  
 安全功能 ..... 161  
 安全评定 ..... 160  
 安全评价 ..... 20  
 安全驱动系统 ..... 132、160  
 安全任务 ..... 163  
 安全委员会 ..... 160  
 安全文化 ..... 160  
 安全问题 ..... 161  
 安全系统 ..... 133、163  
 安全系统辅助设施 ..... 133、163  
 安全系统设定值 ..... 163  
 安全限值 ..... 101、162  
 安全相关物项 ..... 133、162  
 安全相关系统 ..... 133、162  
 安全行动 ..... 160  
 安全指标 ..... 161  
 安全重要物项 ..... 92、132  
 安全组 ..... 161

## B

靶组织/靶器官 ..... 179  
 半衰期,  $T_{1/2}$  ..... 81  
 包壳（材料） ..... 31  
 包容（安全壳、封隔） ..... 37  
 包容系统 ..... 37  
 包装 ..... 129、195

保安 ..... 165  
 保安文化 ..... 165  
 保护（防护） ..... 138  
 保护系统 ..... 132、138  
 保健专业人员 ..... 82  
 保障协定 ..... 159  
 报警 ..... 60  
 贝可 ..... 26  
 本底 ..... 25  
 比活度 ..... 12、173  
 比释动能,  $K$  ..... 95  
 比释动能因数 ..... 95  
 避迁 ..... 153  
   （表面）个人剂量当量 ..... 87  
 表面污染物 ..... 176  
 表征 ..... 30  
 补救 ..... 154  
 补救行动 ..... 153  
 不确定性分析 ..... 17、185  
 不再使用的源 ..... 50、170  
 部件（组成部分） ..... 34

## C

材料老化 ..... 109  
 采矿和选冶 ..... 111  
 采矿和选冶废物 ..... 112  
 参考个体 ..... 150  
 参考空气比释动能率 ..... 95、150  
 参考人 ..... 151  
 参考水平 ..... 98、150  
 残留剂量 ..... 52、155  
 槽罐（罐） ..... 179  
 测定水平 ..... 47  
 长期防护行动 ..... 103、139  
 长寿命废物 ..... 103、193  
 肠转移因数 ..... 80  
 常规监测 ..... 113、158  
 场（厂）内 ..... 125  
 场（厂）区 ..... 19、167

## 中文术语索引

场（厂）区边界 ..... 168  
场（厂）区应急 ..... 61、167  
场（厂）外 ..... 125  
场所监测 ..... 19  
场址表征 ..... 30、168  
场址评价 ..... 168  
场址确定 ..... 168  
场址选择 ..... 169  
超额危险 ..... 67、157  
超额相对危险 ..... 67、157  
超设计基准事故 ..... 10、26、134  
超越边界照射 ..... 182  
超越国界的大量释放 ..... 167  
车辆 ..... 189  
撤离 ..... 65  
成本效益分析 ..... 16、39  
承运人（承运方） ..... 29  
程序 ..... 137  
持续性照射 ..... 70、138  
重新定居 ..... 155  
初级限值 ..... 101、136  
初始阶段 ..... 61、89  
处理 ..... 50、184、195  
处理放射性物质的装置 ..... 90  
处置 ..... 49  
处置库 ..... 154  
处置前（活动） ..... 136、195  
处置设施 ..... 50  
传能线密度,  $L_A$  ..... 102  
船舶 ..... 190  
次级限值 ..... 164  
“从摇篮到坟墓”的方案 ..... 40  
从业医师 ..... 110

## D

大气弥散 ..... 22  
大型货物集装箱 ..... 97  
待积当量剂量 ..... 33  
待积剂量 ..... 33、51、52  
待积有效剂量 ..... 33、55  
单方核准 ..... 18、185  
单位摄入量的剂量 ..... 54  
单一故障 ..... 167  
单一故障准则 ..... 167

当量剂量 ..... 56、65  
导出空气浓度 ..... 46  
导出限值 ..... 46、101  
低比活度物质 ..... 104  
低传能线密度辐射 ..... 103、143  
低毒性  $\alpha$  粒子发射体 ..... 104  
低放废物 ..... 103  
低弥散放射性物质 ..... 103  
低浓铀 ..... 103、187  
地面照射 ..... 80  
地圈 ..... 79  
地质处置 ..... 50、79  
地质处置库 ..... 79、154  
第一响应者 ..... 74  
电厂设备 ..... 132  
电厂状态 ..... 133  
电离辐射 ..... 92、143  
调查 ..... 177  
调查水平 ..... 92、98  
调试 ..... 33  
定期安全审查 ..... 130  
定期维护 ..... 107、130  
定时维护 ..... 181  
定向剂量当量 ..... 48、54  
氩 ..... 149  
氦子体 ..... 149  
陡边效应 ..... 32  
毒物 ..... 135  
独立评定 ..... 21、86  
独立设备 ..... 86  
短时照射 ..... 70、183  
短寿命废物 ..... 167、193  
堆芯部件 ..... 39  
多方核准 ..... 18、114  
多路传输 ..... 115  
多样性 ..... 51  
多重屏障 ..... 25、114  
多重性 ..... 150

## E

恶意（蓄意） ..... 108  
恶意的 ..... 108  
儿童 ..... 31



## F

- 发货人(发货方) ..... 36
- 乏燃料 ..... 173
- 乏燃料管理 ..... 173
- 乏燃料管理设施 ..... 173
- 法人 ..... 97
- 反应时间 ..... 155
- 反应性,  $\rho$  ..... 150
- 贩卖 ..... 182
- 防护(和安全)最优化 ..... 127
- 防护对策 ..... 40
- 防护和安全 ..... 138
- 防护任务 ..... 139
- 防护行动 ..... 139
- 放射防护 ..... 148
- 放射防护系统 ..... 178
- 放射性 ..... 148
  - (放射性)废物 ..... 191
  - (放射性)废物管理 ..... 194
  - (放射性)废物管理设施 ..... 196
  - (放射性)平衡 ..... 64
- 放射性半衰期 ..... 81、146
- 放射性的(形容词) ..... 146
- 放射性调查 ..... 177
- 放射性废物 ..... 147、191
- 放射性废物管理 ..... 147
- 放射性废物管理设施 ..... 148
- 放射性核 ..... 149
- 放射性恐怖分子 ..... 149、180
- 放射性恐怖主义 ..... 149、180
- 放射性矿石开采或选冶厂 ..... 110
- 放射性内容物 ..... 146
- 放射性浓度 ..... 13
- 放射性排放 ..... 48、146
- 放射性平衡 ..... 146
- 放射性物质 ..... 147
- 放射性应急 ..... 148
- 放射学材料 ..... 148
- 放射学调查 ..... 148
- 放射学评估员 ..... 148
- 放射源 ..... 147、171
- 放射源(安全) ..... 147
- 放射源(保安) ..... 147
- 放射源安全 ..... 162
- 放射源保安 ..... 165
- 飞机 ..... 16
- 非固定污染 ..... 38、118
- 非密封源 ..... 171、186
- 非能动部件 ..... 130
- 非随机效应 ..... 118
- 非限定传能线密度,  $L$  ..... 186
- 非限制使用 ..... 186、188
- 废物 ..... 191
  - (废物)包装容器 ..... 37
  - (废物)货包 ..... 129
- 废物包装容器 ..... 194
- 废物表征 ..... 30、192
- 废物处置 ..... 194
- 废物分类 ..... 192
- 废物货包 ..... 196
- 废物加工 ..... 137
- 废物接受要求 ..... 192
- 废物生产者 ..... 194
- 废物体 ..... 194
- 废物整备 ..... 193
- 废物最少化 ..... 111、196
- 废源 ..... 171、173
- 肺吸收类型 ..... 10、105
- 分级方案 ..... 80
- 分拣 ..... 165、195
- 分散 ..... 49
- 分析 ..... 16
- 服碘预防 ..... 92
- 符合 ..... 33
- 辐射 ..... 143
- 辐射防护 ..... 138、144
- 辐射防护官员 ..... 144
- 辐射防护计划 ..... 144
- 辐射健康效应 ..... 81
- 辐射区 ..... 144
- 辐射权重因数,  $W_R$  ..... 145
- 辐射水平 ..... 144
- 辐射危害 ..... 144
- 辐射危险 ..... 144
- 辐射应急 ..... 144
- 辐射源 ..... 145
- 辐射专家 ..... 145
- 辐射装置 ..... 92

## G

概率安全评定 ..... 137  
 概率分析 ..... 137  
 概念模式 ..... 34、112  
 干法贮存 ..... 57、175  
 干预 ..... 91  
 干预水平 ..... 92、98  
 高传能线密度辐射 ..... 83、143  
 高放废物 ..... 83、193  
 高放废物密封容器 ..... 29、192  
 高级管理部门 ..... 165  
 高能放射治疗设备 ..... 83  
 高浓铀 ..... 83、186  
 戈瑞（戈） ..... 80  
 个人剂量 ..... 52、87  
 个人剂量当量 ..... 54、131  
 个人监测 ..... 87、113、131  
 根本原因 ..... 30、158  
 根吸收 ..... 158  
 工况监测 ..... 35、114  
 工况指标 ..... 35  
 工业货包 ..... 87  
 工作场所监测 ..... 114、197  
 工作区 ..... 19、127  
 工作区边界 ..... 127  
 工作人员 ..... 196  
 工作水平 ..... 196  
 工作水平月 ..... 197  
 工作状态 ..... 166  
 公民 ..... 110  
 公众照射 ..... 69、139  
 功能多样性 ..... 77  
 功能隔离 ..... 77  
 功能指标 ..... 77、86  
 供应商 ..... 176、189  
 共模故障 ..... 34、74  
 共因故障 ..... 33、74  
 构形管理 ..... 35  
 固定 ..... 85、195  
 固定污染 ..... 38、75  
 故障（破损） ..... 73  
 故障模式 ..... 74  
 故障树分析 ..... 16、74  
 雇主 ..... 63

关闭 ..... 32  
 关键人群组 ..... 41  
 观察原因 ..... 29、125  
 管理排放 ..... 22、48  
 管理系统 ..... 109  
 管理系统审查 ..... 109  
 管理限值 ..... 23、101  
 管理自评定 ..... 108  
 （贯穿）个人剂量当量 ..... 87  
 规定限值 ..... 136  
 国际核事件分级表 ..... 87  
 国际核运输 ..... 91、183  
 国际原子能机构出版物 ..... 85、139  
 过程（工艺） ..... 137  
 过境国 ..... 174

## H

海床处置 ..... 50、164  
 海床下处置 ..... 50、176  
 合格设备 ..... 141  
 合格寿命 ..... 100、141  
 合格专家 ..... 141  
 合理可行尽量低原则 ..... 16  
 （核）安全 ..... 123  
 （核）保安 ..... 123  
 核材料 ..... 122  
 （核材料或放射性物质）非法贩卖 ..... 85  
 核的（形容词） ..... 120  
 核贩卖 ..... 124、182  
 核恐怖分子 ..... 124、180  
 核恐怖主义 ..... 124、180  
 核燃料 ..... 121  
 核燃料循环 ..... 122  
 核设施 ..... 121  
 核实 ..... 189  
 核事故 ..... 10、120  
 核事件 ..... 86、122  
 核损害 ..... 120  
 核应急 ..... 121  
 核应急或放射性应急 ..... 59、123  
 核装置 ..... 122  
 核准 ..... 18  
 后处理 ..... 154  
 后果评定 ..... 20、36

化学吸着作用 .....	30
环境监测 .....	64、113
缓冲（材料） .....	26
缓解行动 .....	112、139
恢复 .....	155
回填材料 .....	25
混合废物 .....	112、191
豁免 .....	68
豁免水平 .....	68、98
活度 .....	12
活度中数空气动力学直径 .....	13
活度中数热力学直径 .....	13
活化 .....	11
活化产物 .....	12
货包 .....	129
货机 .....	16、29
货物集装箱 .....	76

## J

基于工况的维护 .....	35
极低放废物 .....	190
急性摄入 .....	14、90
急性照射 .....	14、70
集体剂量 .....	33、52
集体有效剂量 .....	33、55
计划维护 .....	107、132
计算机系统核实 .....	34、190
计算机系统验证 .....	34、189
计算模式 .....	34、112
记录水平 .....	98、150
技术陈旧 .....	179
剂量 .....	51
剂量当量 .....	53
剂量当量数量 .....	54
剂量负担 .....	51
剂量概念 .....	52
剂量和剂量率效能因数 .....	51
剂量率 .....	57
剂量率效能因数 .....	57
剂量评估 .....	20、51
剂量数量 .....	55
剂量系数 .....	51
剂量限值 .....	54、101
剂量约束 .....	53

剂量转换常规 .....	53
加工 .....	195
假想方案 .....	163
假想关键人群组 .....	41、84
假想始发事件 .....	89、135
间隙释放 .....	79
监测 .....	113
监查 .....	22
监督区 .....	19、176
监督性试验 .....	177
监管当局 .....	151
监管机构 .....	151
监管控制 .....	39、152
监管视察 .....	89、152
减容 .....	190、195
检查（视察） .....	89
建造 .....	37
健康监督 .....	83
结构（构件） .....	175
结构、系统和部件 .....	175
解控（廓清） .....	31
紧急防护行动 .....	139、187
紧急防护行动规划区 .....	63、187
紧急停堆 .....	164
近场 .....	118
近地表处置 .....	50、118
近地表处置库 .....	118、154
经批准的活动 .....	22
经批准的设施 .....	22
经批准的使用 .....	23
经批准的责任终止 .....	23
经批准的转让 .....	23
警报 .....	16
警报点 .....	191
纠正维护 .....	39、107
居里 .....	42
决定限值 .....	43

## K

抗震性能验证 .....	165
可防止的剂量 .....	23、52
可归因危险 .....	22、157
可接受限值 .....	10、101
可靠性 .....	153

## 中文术语索引

可裂变的（形容词） ..... 75  
可燃毒物 ..... 27  
可燃吸收剂 ..... 27  
可信性 ..... 45  
客机 ..... 16、130  
空气比释动能 ..... 15、95  
空气动力学弥散 ..... 14  
恐怖分子 ..... 180  
恐怖主义 ..... 180  
控制 ..... 38  
控制区 ..... 18、39  
跨国紧急情况 ..... 59、183  
跨境运输 ..... 183  
宽限期 ..... 79  
扩散 ..... 48  
廓清速率 ..... 32

## L

拉德 ..... 143  
老化 ..... 14  
老化管理 ..... 15  
老化降质 ..... 15  
雷姆 ..... 153  
利益相关者 ..... 174  
利用率 ..... 23  
例外（情况） ..... 67  
例外货包 ..... 67  
粒子注量 ..... 76、129  
裂变产物 ..... 75  
裂变碎片 ..... 75  
临界 ..... 41  
临界安全指数 ..... 41  
临界的（形容词） ..... 40  
临界事故 ..... 10、41  
临界水平 ..... 41  
临界装置 ..... 40  
临时居民组 ..... 183  
临时贮存 ..... 91  
伦琴 ..... 158  
逻辑 ..... 103

## M

慢性潜在照射 ..... 31、70

慢性摄入 ..... 31、90  
慢性照射 ..... 31、70  
弥散 ..... 49  
密封 ..... 35  
（密封放射源的）管理 ..... 108  
密封系统 ..... 36  
密封源 ..... 164、171  
免管废物 ..... 68、191、193  
敏感性分析 ..... 17、165  
模式 ..... 112  
模式核实 ..... 113、190  
模式校准 ..... 29、112  
模式验证 ..... 113  
模式验证（有效性） ..... 189  
目的地国 ..... 174

## N

内照射 ..... 68、91  
能动部件 ..... 12  
能注量 ..... 64、75  
年度危险 ..... 17  
年剂量 ..... 17、52  
年摄入量限值 ..... 17、101  
年危险 ..... 157  
年照射量限值 ..... 17、101  
农业对策 ..... 15、40  
浓缩铀 ..... 64、186  
浓缩铀（铀-235 或铀-233） ..... 187

## P

排除 ..... 67  
排除照射 ..... 67、69  
排放 ..... 48  
旁通 ..... 27  
批准（授权） ..... 22  
偏差 ..... 48  
贫化铀 ..... 46、186  
品质因数,  $Q$  ..... 142  
平衡当量浓度 ..... 64  
平衡因数 ..... 65  
平流 ..... 14  
评定（评价、评估） ..... 19  
屏障 ..... 25

## Q

启运国 .....	174
起始因子 .....	89
器官剂量 .....	56、128
迁移 .....	110
潜伏弱点 .....	29、97
潜在照射 .....	70、135
强贯穿辐射 .....	143、175
强制执行（执法） .....	64
清洁解控水平 .....	32、97
清污 .....	31
区域 .....	18
区域调查 .....	19、177
区域监测 .....	113
驱动设备 .....	13、57
驱动装置 .....	13
躯体效应 .....	82、169
去污 .....	44
去污因数 .....	44
确定性分析 .....	47
确定性效应 .....	47、81

## R

燃料 .....	76
燃料棒 .....	77
燃料循环 .....	77
燃料元件 .....	77
燃料组件 .....	76
人因工程 .....	83
人员监测 .....	131
任务监测 .....	114、179
入口表面剂量 .....	64
入侵屏障 .....	25、92
弱贯穿辐射 .....	143、196

## S

筛选 .....	164
筛选概率水平 .....	164
筛选距离值 .....	164
设备验证 .....	141
设备质量鉴定 .....	65
设计 .....	46
设计基准 .....	46

设计基准范围内的事故 .....	134、196
设计基准概率值 .....	47
设计基准事故 .....	10、46、134
设计基准外部事件 .....	47
设计寿命 .....	47、99
设施 .....	73
设施和活动 .....	73
（设施和活动的）综合管理系统 .....	90
摄取（吸收） .....	186
摄入（量） .....	90
申请者 .....	18
深海处置 .....	45、50
生物半衰期 .....	26、81
生物圈 .....	26
生物学检验 .....	26
湿法贮存 .....	175、196
实践 .....	135
实时概率安全评定 .....	102、137
实体分隔 .....	131
实物保护 .....	131、138
使用 .....	187
使用寿命 .....	100、166
始发事件 .....	89
事故 .....	10、88
事故工况 .....	10、11、134
事故管理 .....	11、134
事故先兆 .....	11
事件 .....	65、85、88
事件树分析 .....	16、67
释热废物 .....	83
收货人 .....	36
寿命 .....	99
寿命管理（寿期管理） .....	100
寿命周期管理 .....	100
授权使用 .....	187
数学模式 .....	109、112
衰变常数， $\lambda$ .....	43
衰减 .....	22
双偶然事件原则 .....	57
水动力学弥散 .....	84
水平 .....	97
随机分析 .....	174
随机效应 .....	82、175

## T

探测下限 .....	105
探测限值 .....	47
特殊安排 .....	172
特殊监测 .....	114、173
特殊居民组 .....	173
特殊形式放射性物质 .....	172
特种可裂变材料 .....	172
天然本底 .....	25、117
天然存在的放射性核素 .....	117
天然存在的放射性物质 .....	117、119
天然存在的放射性物质残留物 .....	119
天然存在的放射性物质的废物 .....	119、191
天然来源的放射性核素 .....	149
天然铀 .....	117、187
天然源 .....	117、170
条件概率值 .....	35
条件性危险 .....	35
停堆反应性 .....	150、167
通报 .....	119
通报国 .....	120
通报接收点 .....	119
通道 .....	30
同行评审 .....	130
钍射气 .....	181
钍射气子体 .....	181
钍系 .....	181
退役 .....	44
退役计划 .....	44
托运货物 .....	36

## W

外包装 .....	128、195
外部事件 .....	71
外围区 .....	71
外照射 .....	68、71
危害 .....	47
危险 .....	156
危险监测器 .....	157
危险评价 .....	20、157
危险系数, $\gamma$ .....	157
危险因数 .....	157
危险预测模式 .....	158
危险源 .....	43、170

威胁评估 .....	20、181
维护 .....	107
维修 .....	154
维修旁通 .....	27、108
尾矿 .....	179
未辐照的燃料 .....	185
未辐照的钍 .....	185
未辐照的铀 .....	186
未能紧急停堆的预计瞬变 .....	18
胃肠道中的吸收份额, $f_1$ .....	76
污染 .....	37
污染区 .....	38
无厂外危险的事故 .....	11
无看管源 .....	128、171
无形老化 .....	15、118
物理半衰期 .....	131
物理多样性 .....	131
物理吸着作用 .....	132

## X

吸附 .....	14
吸入(量)等级 .....	89
吸收 .....	9
吸收份额 .....	9
吸收剂量 .....	9、55
吸着 .....	170
希沃特(希) .....	167
习性调查 .....	81、177
系统 .....	178
系统代码 .....	178
系统代码核实 .....	178、190
系统代码验证 .....	178、189
险发事件 .....	118
现场工作人员 .....	169
线性无阈值假设 .....	102
限定的甲板区 .....	45
限定线性碰撞阻止本领 .....	156
限值 .....	100
限制使用 .....	156、188
相乘危险预测模式 .....	115、158
相对剂量 .....	152
相对生物效能 .....	152
相对危险 .....	152、157
相互作用的事件 .....	91

相加风险预测模式 ..... 14、158  
 消费品 ..... 37  
 小型货物集装箱 ..... 169  
 校准 ..... 29  
 协同作用 ..... 177  
 新燃料 ..... 76、118、121  
 行动水平 ..... 11、97  
 性能评价 ..... 20、130  
 性能指标 ..... 86、130  
 修复 ..... 152  
 许可证 ..... 98  
 许可证持有者 ..... 99  
 许可证审批过程 ..... 99  
 许可证审批依据 ..... 99  
 蓄意（恶意） ..... 108  
 蓄意的 ..... 108  
 蓄意放射性破坏 ..... 148  
 蓄意核破坏 ..... 123  
 蓄意破坏 ..... 159  
 选冶 ..... 110  
 选冶厂 ..... 110  
 选址 ..... 169

## Y

严重确定性效应 ..... 82、166  
 严重事故 ..... 10、134、166  
 严重事故管理 ..... 134、166  
 严重事件 ..... 86、166  
 研究堆 ..... 155  
 验收标准 ..... 10  
 验证 ..... 141  
 验证（有效性） ..... 189  
 要求的、要求 ..... 154  
 一类安全限值，二类安全限值 ..... 169  
 医疗照射 ..... 69、109  
 医疗照射指导水平 ..... 80、98  
 遗传效应 ..... 82、83  
 已避免的剂量 ..... 23、52  
 以可靠性为中心的维护 ..... 107、153  
 异常 ..... 17  
 异常运行 ..... 9、126  
 易裂变材料 ..... 75  
 易裂变的（形容词） ..... 74  
 易受攻击的源 ..... 171、190

隐蔽 ..... 166  
 应急（紧急情况） ..... 59  
 应急程序 ..... 62  
 应急等级 ..... 60  
 应急服务部门 ..... 62  
 应急工作人员 ..... 62  
 应急计划 ..... 61  
 应急阶段 ..... 61  
 应急区 ..... 62  
 应急响应 ..... 62  
 应急响应安排 ..... 19、62  
 应急响应组织 ..... 155  
 应急行动 ..... 60  
 应急行动水平 ..... 11、60、97  
 应急照射 ..... 61、69  
 应急状态分级 ..... 61  
 应急准备 ..... 62  
 婴儿 ..... 88  
 营运者 ..... 127  
 营运组织 ..... 125  
 永久性避迁 ..... 131  
 （由原子能机构）提供援助的业务 ..... 21  
 铀 ..... 186  
 铀系 ..... 187  
 游离份额 ..... 185  
 有厂外危险的事故 ..... 11  
 有效半衰期 ..... 59、81  
 有效剂量 ..... 56、59  
 有效剂量当量 ..... 59  
 有形老化 ..... 15、131  
 有组织的控制 ..... 38、90  
 余热 ..... 155  
 预测维护 ..... 107、136  
 预处理 ..... 136、195  
 预防措施 ..... 136  
 预防维护 ..... 107、136  
 预防行动区 ..... 62、136  
 预计运行事件 ..... 18  
 预谋、怀有恶意企图 ..... 108  
 预期剂量 ..... 52、138  
 预期运行事件 ..... 134  
 原动机 ..... 136  
 原因 ..... 29  
 援助业务 ..... 126

## 中文术语索引

源 ..... 170  
源材料 ..... 171  
源监测 ..... 114、172  
源区 ..... 172  
源项 ..... 172  
远场 ..... 74  
远期效应 ..... 82、97  
云雾照射 ..... 32  
运输 ..... 184  
运输（传输、迁移） ..... 183  
运输工具 ..... 39  
运输指数 ..... 184  
运行（作业、业务、操作） ..... 126  
运行干预水平 ..... 92、98、126  
运行工况 ..... 125  
运行旁通 ..... 27、126  
运行期 ..... 127  
运行人员 ..... 126  
运行寿命/寿期 ..... 99  
运行寿期 ..... 125  
运行限值和条件 ..... 101、126  
运行状态 ..... 127、134

## Z

在役检查 ..... 85、89  
在运期 ..... 126  
暂时性避迁 ..... 179  
早期效应 ..... 59、82  
照射（量） ..... 68  
照射量评估 ..... 20、69  
照射情况 ..... 70  
照射途径 ..... 70  
照射种类 ..... 69、184  
诊断照射 ..... 48、69  
整备 ..... 35、195  
整体应急 ..... 79  
正常运行 ..... 119、126、134  
正常照射 ..... 70、119  
正当性（判断） ..... 93  
知识管理 ..... 95  
直接处置 ..... 48、49  
直接原因 ..... 29、48  
职业 ..... 69  
职业照射 ..... 125  
指标 ..... 86  
指导水平 ..... 80、98  
治理 ..... 153  
治疗性照射 ..... 69、180  
质量保证 ..... 141  
质量控制 ..... 142  
中低放废物 ..... 103、193  
中放废物 ..... 91、110  
中间散装物容器 ..... 91  
终点 ..... 63  
终身剂量 ..... 52、100  
终身危险 ..... 100、157  
终态 ..... 63  
重大事故 ..... 108  
周围剂量当量 ..... 16、54  
主管部门 ..... 34  
主管法人 ..... 155  
主要安全功能 ..... 107  
注册 ..... 151  
注册者 ..... 151  
注量 ..... 75  
贮存 ..... 175  
专用 ..... 68  
专用设施 ..... 172  
装运 ..... 166  
状态指标 ..... 86  
自评定 ..... 21、165  
自然类比研究 ..... 117  
总体应急 ..... 60  
总体应急计划 ..... 128  
纵深防御 ..... 45  
纵深防御水平 ..... 98  
组织等效材料 ..... 181  
组织权重因数,  $W_T$  ..... 182  
组织替代物 ..... 181  
最大正常工作压力 ..... 109  
最低可测活度 ..... 111  
最低限度 ..... 43  
最低有效活度 ..... 111  
最终热传输系统 ..... 185  
最终热阱 ..... 185  
遵章保证 ..... 34