

辐射安全标准

为国际上的进展提供文件

ALEJANDRO V. BILBAO ALFONSO 和 ANTHONY D. WRIXON

制订辐射安全标准,是IAEA的法定职能,在联合国系统内也是独一无二的。IAEA的《规约》明确授权机构“建立安全标准”和“为这些标准的适用作准备”。这项工作涉及IAEA的若干高度优先活动。

1962年6月IAEA理事会首次核准有关辐射防护的“基本安全标准”。此后,于1967年、1982年和1996年出版了3种修订版本。最新版本题目为《电离辐射防护和辐射源安全的基本安全标准》(BSS),它是广泛的全球合作的产物。这部标准紧密地以国际放射防护委员会(ICRP)的建议为基础,是IAEA以及另外5个组织,即联合国粮农组织(FAO)、国际劳工组织(ILO)、经合组织核能机构(NEA)、泛美卫生组织(PAHO)和世界卫生组织(WHO),共同倡议制订的。

BSS成为许多国家制定

国家条例的基础,并且体现在一些大的国际组织的规章文件中。这部标准被采用以来,许多国家更加重视对国家有关条例的审议和修订。

这些年来,IAEA制订和出版了许多套辐射安全要求和导则。现正在对其中的许多文件进行审议和修订,以使它们能与BSS的最新版本相一致。

RASS计划

被称为RASS(辐射安全标准)的IAEA安全标准丛书中的文件是一套监管类出版物,反映了国际社会在辐射防护和安全原则及通过监管适用这些原则方面所取得的共识。虽然RASS文件中有许多是为发展中国家使用而制订的,但整套丛书应该成为所有IAEA成员国在国际目前技术水平方面的有益指南。它的框架说明了与国际组织的联系,以及与国

家法律和条例的潜在联系。(见第29页图。)

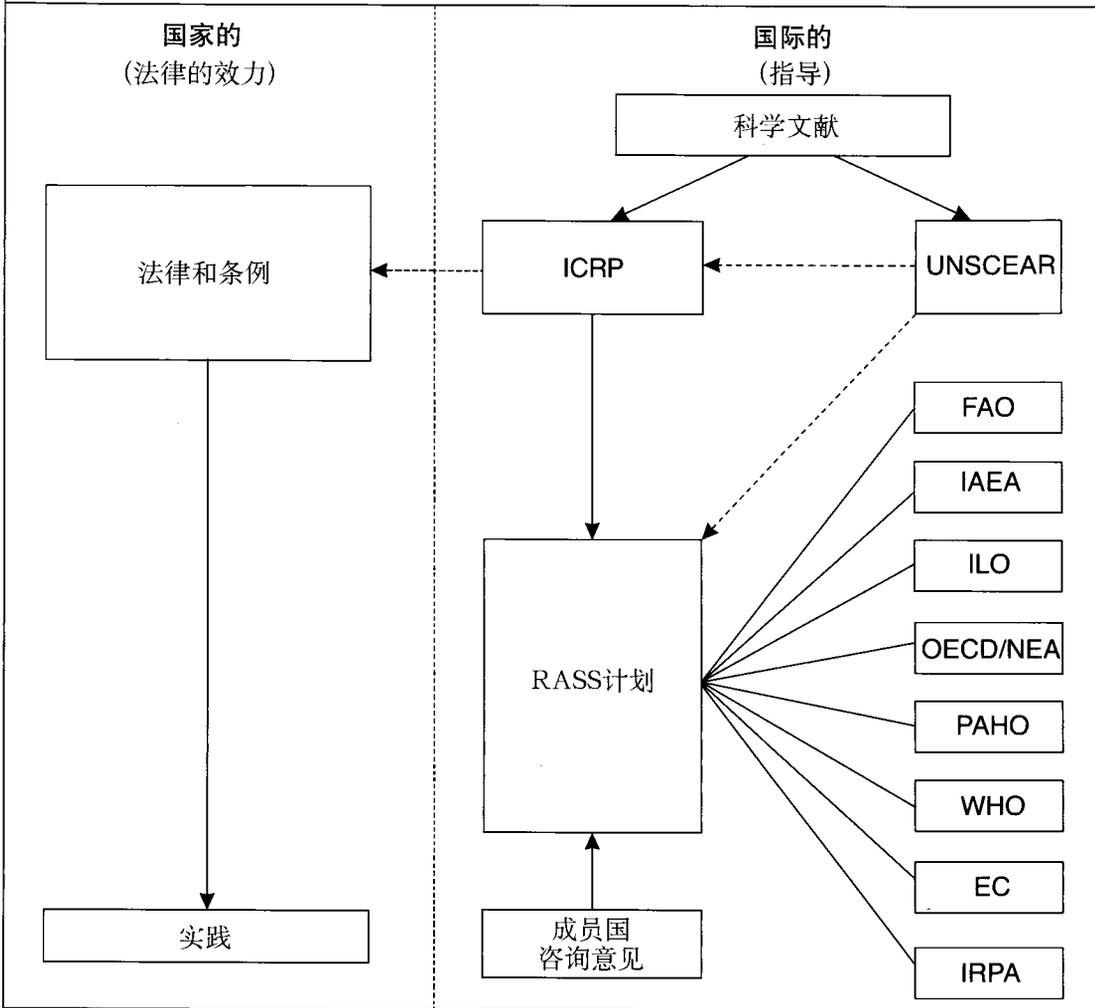
RASS文件的目前总的结构计划包括约20种编写中的出版物。预期到2000年完成一套协调一致的RASS出版物。(见第30页方框。)

安全基本原则。《安全基本原则:辐射防护和辐射源安全》(安全丛书120,1996年)提出了辐射防护和安全的基本原则。该文件阐述了处于高级政治或监管职位的人,以及做出有关辐射的医疗、工业、农业和其他应用决定的人应采取的辐射防护和安全方针。

安全要求。这类文件现在只有1个,即BSS(安全丛书115,1996年)。它规定了辐射防护和安全的基本要求;规定了义务和责任;并提

Bilbao先生是IAEA辐射和废物安全处职员,Wrixon先生是该处辐射安全科科长。

辐射安全标准的制订：就监管方式达成国际共识



出了在实践和干预情况中应用的要求。

第二份安全要求文件目前正在编写，目的是在应急准备和响应领域，为核安全、辐射安全、放射性废物安全和运输安全的所有方面提供一个协调一致的方法。它正在由 FAO、NEA 和 WHO 共同倡议制订。

安全导则。已编写或正在编写若干安全导则，以便

支持和解释 BSS 中规定的要求，尤其是那些与辐射源安全和放射性材料保安有关的要求。正在编写一份新的安全导则，以帮助成员国建立适合于 BSS 要求的和适合于其辐射应用水平的国家监管基础结构。在编写中，广泛利用了机构的有关管理电离辐射防护和辐射源安全的国家监管基础结构的组织与实施的技术文件 (TECDOC -

1067, 1999 年 2 月出版)。BSS 的序言明确指出，所提的要求基于下述假设：国家的基础结构已经建立，能够保证政府履行其辐射防护和安全的义务。不过，经验已经表明，在许多国家中，这种假设是没有根据的。因此，这个安全导则被认为是最重要的。

虽然已在一份现有的安全导则 (安全丛书 89, 1988

IAEA 辐射安全标准丛书中的文件

安全基本原则

辐射防护和辐射源安全 (SS-120, 1996 年)

安全要求

国际电离辐射防护和辐射源安全的基本安全标准 (SS-115, 1996 年)

核和辐射紧急情况准备和响应要求 (NS-43)

安全导则

| 一 般 | 实 践 | | | 干 预 | |
|---------------------------------------|---|--------------------|--------------------|----------------|---|
| | 职 业 | 公 众 | 医 疗 | 慢 性 | 紧 急 情 况 |
| 运行辐射防护:最优化指南 (SS-101,1990 年) | 外辐射源引起的职业照射评估 (NS-12) | 含放射性物质的消费品 (NS-31) | 医疗照射中的辐射防护 (NS-22) | 慢性照射控制 (NS-51) | 制定核和辐射紧急情况响应计划时采用的标准 (NS-44, SS-109 修订版) |
| γ 和电子辐照设施的辐射安全 (SS-107,1992 年) | 原材料开采和加工工作人员的辐射防护 (NS-17, SS-26 修订版) | | | | 核和辐射紧急情况准备 (NS-105; SS-50-SG-G6, SS-50-SG-06 和 SS-98 修订版) |
| 放射学概念排除、豁免和清洁解控的应用 (NS-33, SS-89 修订版) | 职业辐射防护 (NS-69) | | | | |
| 防止、探知非法贩卖核材料并做出响应 (NS-61) | 摄入放射性核素引起的职业照射评估 (NS-85) | | | | |
| 建立国家辐射安全监管基础设施 (NS-67) | | | | | |
| 建立辐射防护和安全使用辐射源的能力 (NS-73) | | | | | |
| 辐射安全中的质量保证 (NS-113) | | | | | |
| 辐射源安全 (NS-114) | | | | | |
| | 注: 黑斜体 字文件已作为 IAEA 安全丛书 (SS) 出版。 楷体 字文件正在制订中。 | | | | |

年)中阐述豁免原则,但该安全导则有待修订。它的范围也需要扩大,以便涵盖排除的概念。豁免与排除两个概念,都是 BSS 的基本组成部分。在辐射源安全的概念中,正在考虑如何确定免除负责某个源的个人从事完整的安全评估的要求所依据的原则。

防护的最优化是 BSS 中对辐射防护的主要要求之一。现有的安全导则(安全丛书 101,1990 年)介绍了应用这一原则的一般技术。将修订这份安全导则,使其与有关这些原则应用的现有思想相一致。除其他问题外,它还将处理工作场所辐射照射管理的重要问题,包括与辐射

源安全有关的问题。

作为与非法贩卖放射性材料作斗争的计划的一部分,编写了一份有关预防、探知非法贩卖放射性材料活动并做出响应的新安全导则。这是由世界海关组织 (WCO) 和国际刑警组织 (INTERPOL) 共同倡议制定的。计划编写的一套支持

性技术手册将载有关于非法贩卖中通常所涉材料,关于防止、探知和响应,以及关于海关和刑警官员培训的信息资料。

培训是机构当前这项计划的很重要的组成部分。除在世界各地举办一系列培训班和对成员国内的培训计划的支持活动外,机构还有一项编写适当的指导材料的计划。已起草了一份新的有关“建立辐射防护和辐射源安全应用能力”的安全导则,它将在培训和资格要求以及提高能力的战略的确定方面向监管机构提供指导。

为详尽说明BSS中与源的安全有关的要求,还在编写一份新的安全导则。它包括现有的关于潜在照射的安全报告(安全丛书104,1990年)的修订本。

编写了一套三份有关职业照射控制的一般方面的安全导则,并将在1999年出版。一份导则概要介绍形成有效的工作人员防护计划的基础所需要的因素。另外两份安全导则对它予以补充,分别对外部和内部职业照射的准确评估提供所需的具体指导。它们是由IAEA和ILO共同倡议制定的。按计划这三份安全导则将与BSS和安全丛书120一起以光盘形式发表,作为一套相互联系的可查寻文件(BSS光盘

安全标准计划

有关IAEA在国际问题方面的安全标准计划的详细报告,包括有关辐射安全、核废物安全和运输安全的出版物清单,见1998年6月《IAEA通报》(第40卷第2期)。

这一期文章介绍了机构制订、审议、修订和出版安全标准的过程,并且评述全球核和辐射安全框架的其他方面。



已经上市)。

有关职业照射的一般指导,将由一份以现有安全导则(安全丛书26,1983年)为基础的新的专门安全导则予以补充。编写这份新的导则的目的是,为控制涉及原材料开采和加工活动设施中的人工与天然辐射源造成的外部与内部照射提供一个综合方案。这是由IAEA和ILO共同倡议制定的。

含有放射性物质的消费产品安全是另一个新的安全导则的主题。该导则虽然已编写,但现仍在进一步审议中,以确保与最终编写的有关豁免和排除的新导则相一致。

为补充和阐述BSS中有关患者医疗照射的辐射防护要求,也编写了一份新的安全导则。它是由IAEA、

PAHO和WHO共同倡议的,将很快分发给成员国,以征求意见。

另一份涉及应急响应规划的所有方面的新的安全导则,将包括对与BSS同时编写的现有安全导则(安全丛书109,1994年)的修订,它将体现和取代另外若干份现有导则(安全丛书55和91,分别于1988年和1989年出版),包括核安全丛书的一些丛书。一份单独的新的安全导则将涉及对核紧急情况 and 放射学紧急情况的准备。它将体现对一些有关安全导则(安全丛书50-SG-G6、50-SG-06和98,分别于1982年、1982年和1989年出版)的修订。计划由IAEA、NEA、WHO以及(预期的)ILO共同倡议制定。 □