



Distr.: General
22 November 2000
Chinese
Original: English

和平利用外层空间委员会

对于有关外层空间核动力源安全的国际文件的初步审查

国际原子能机构的报告

一. 引言

1. 和平利用外层空间委员会于 2000 年 6 月 7 日至 16 日在维也纳举行了第四十三届会议。委员会在该届会议上注意到，按照大会第 54/67 号决议，科学和技术小组委员会继续审议了有关在外层空间利用核动力源的项目。委员会注意到，根据小组委员会第三十五届会议通过的 4 年工作计划（A/AC.105/697 和 Corr.1,附件三，附录），小组委员会确定了可能与核动力源有关的地面程序和技术标准，包括将外层空间核动力源与地面核应用区分开来的各种因素。委员会还注意到，小组委员会在其第三十七届会议上再次召集了在外层空间使用核动力源工作组会议。委员会注意到小组委员会及其工作组关于在外层空间使用核动力源的讨论情况，讨论详情载于小组委员会报告和工作组报告（A/AC.105/736，第 75—83 段和附件三）。

2. 在工作组向小组委员会第三十七届会议提交的报告（A/AC.105/736，附件三，第 6 段）中，确定了可能与外层空间核动力源安全有关的下列国际文件：

(a) 《核安全公约》¹、《及时通报核事故公约》²和《核事故或辐射紧急情况援助公约》³中的规定；

(b) 国际辐射防护委员会的建议；

(c) 原子能机构的有关《安全丛书》出版物；

(d) 联合国原子辐射影响问题科学委员会的报告。

3. 工作组同意在其工作计划第二年的范围内对这些文件进行审查，以便具体地确定哪些文件或文件的哪些部分可能与外层空间核动力源特别有关。工作组欢迎原子能机构提出对这些文件进行初步审查的提议，并请原子能机构就此向 2001 年科学和技术小组委员会第三十八届会议提出报告。

4. 原子能机构根据这一要求向小组委员会第三十八届会议提出本报告。

二. 对确定文件的初步审查

5. 原子能机构一直为辐射和放射性物质的所有应用帮助发展现在公认的一种‘全球安全文化’，其中包括三个方面：具有法律约束力的政府间协定；国际上商定的安全标准；关于那些标准应用的规定。

A. 有约束力的政府间协定

6. 有三项公约可能与外层空间核动力源安全有关。

7. 《及时通报核事故公约》（《及时通报公约》）于 1986 年 10 月开始生效。该《公约》有 84 个缔约方（81 个国家和 3 个国际组织）。

⁴ 该《公约》的有关设施和活动特别包括：“无论在何处的任何核反应堆”和“用放射性同位素作空间物体的动力源”。该《公约》适用于发生涉及缔约国的或其管辖或控制下的任何此类设施或活动、“由此引起或可能引起放射性物质释放、并已经造成或可能造成对另一国具有辐射安全重要影响的超越国界的国际性释放的任何事故。”如果发生此类事故，有关缔约国应“立即……将核事故及其性质、发生时间和在适当情况下确切地点通知……那些实际受影响或可能会实际影响的国家，迅速地……向[那些]国家提供第五条所规定的有关尽量减少对那些国家的辐射后果的这类可获得的情报。”⁵ 该《公约》还要求每个缔约国让其他缔约国了解“其负责收发所述通报和情报的主管当局和联络点”。在每次事故中，缔约国可以直接或通过原子能机构进行通报及提供情报。实际上，原子能机构通常用作媒介。

8. 操控外层空间核动力源的所有国家均为《及时通报公约》缔约方。因此，可能使放射性物质再次进入地球大气层的有关核动力源任何事故均可能属于《及时通报公约》的范围。

9. 《核事故或辐射紧急情况援助公约》（《援助公约》）于 1987 年 2 月开始生效。该公约有 79 个缔约方（76 个国家和 3 个国际组织）。¹ 该《公约》要求各缔约国“互相进行合作并与国际原子能机构进行合作，……以便在发生核事故或辐射紧急情况时迅速提供援助，以尽量减少其后果并保护生命、财产和环境免受放射性释放的影响。”虽然许多具体义务是关于缔约国向其他缔约国提供援助，但该《公约》要求原子能机构“按照其《规约》和本《公约》的规定，对任一缔约国或成员国在核事故或辐射紧急情况时提出的援助请求作出响应”（强调划线是后加的）。

10. 除了《援助公约》中规定的作出反应的职能以外，在第 5 条中缔约国还要求原子能机构：

(a) 收集和传播有关发生紧急情况时可提供的专家、设备和材料以及有关方法、技术和研究成果方面的资料；

(b) 收到请求时协助国家编拟应急计划和法规以及拟订培训或环境监测方案。

还要求原子能机构履行有关成员国及缔约国的职能。

11. 《核安全公约》于 1996 年 10 月开始生效，现有 53 个缔约方（52 个国家加上欧洲原子能共同体）。该《公约》的性质与《及时通报公约》和《援助公约》有所不同，其主要重点是鼓励缔约方通过在国家一级履行具体安全义务来实现商定的核安全目标。国际性问题采取‘同行审查’形式：要求每个缔约方定期报告关于就《公约》中规定的具体义务所采取的措施，这些报告由其他缔约方审查。

12. 《核安全公约》的范围明确限于陆地民用核动力厂及有关现场处理和储存设施。该《公约》因而不适用于外层空间的核动力源，也没有关于报告或审查所采取的有关这种核动力源的安全措施。然而，安全目标和《公约》中阐明的有关具体安全义务在一定程度上可能仍然适用。特别是同意受《核安全公约》约束的国家可能很难坚持认为，仅仅由于某些设施或活动不属于《公约》的正式范围而《公约》中所体现的核安全原则就不适用于这些设施或活动。

B. 国际上商定的安全标准

13. 原子能机构是处理核能或核辐射问题的一个独一无二的国际组织，其法定职能是：“制定或采取旨在保护健康及尽量减少对生命及财产造成危险的安全标准”⁶。

14. 原子能机构的安全标准分成三类：

(a) 《安全基本法则》，提出为和平目的发展和应用核能的安全和保护的基本目标、概念和原则；

(b) 《安全要求》，确立为确保安全而必须达到的要求；

(c) 《安全导则》，提出达到安全要求所需的行动、条件或程序。

15. 原子能机构的《安全标准》包括以下五大安全领域：

(a) 核安全：核设施安全；

(b) 辐射安全：辐射防护及辐射源安全；

(c) 废物安全：放射性废物的安全管理；

(d) 运输安全：放射性物质的安全运输；

(e) 一般安全：上述两个或更多安全领域的

共同问题，如法律和政府基础设施、紧急情况的预防和处理、质量保证等。

16. 在核安全领域，《安全基本法则》出版物《核设施安全》⁷提出了确保安全的基本目标、概念和原则。该出版物在描述其范围时指出：“这些原则由于其根本性质，适用于范围广泛的核设施，但其具体应用将取决于特定技术及其所带来的危险。”原子能机构现有《安全要求》和《安全导则》两类中的安全标准专门针对核动力厂或研究反应堆。因此可以得出如下结论：《安全基本法则》中的一般原则可以适用于外层空间核动力源安全，特别是核反应堆安全，但更为具体的《安全要求》和《安全导则》可能没有什么用处。

17. 《安全基本法则》出版物《辐射防护和辐射源安全》⁸及《关于防止电离辐射和辐射源安全的国际基本安全标准》⁹（通常称为《基本安全标准》）阐明了辐射安全标准。《基本安全标准》具有《安全要求》的地位。这两套标准均得到原子能机构和其他 5 个国际组织¹⁰的共同支持。这些出版物分别阐明了辐射防护（控制辐射源产生的危险）和辐射安全（对辐射源进行控制、预防事故）的基本目标、概念和原则以及遵照这些原则所必需的要求。在外层空间核动力源范围内特别相关的是辐射源安全原则和要求及干预原则和要求。干预是一个辐射防护术语，系指为预防或减少辐射危险而采取的行动，例如当发生一次核事故，造成辐射源失控时，为减轻影响而采取的行动。因此，干预原则和要求有助于关于预防和紧急情况的处理和指导。

18. 在一般安全领域，目前正在修订关于核和放射性紧急情况的预防和处理的安全标准。设想将于 2002 年出版一个《安全要求》出版物（由粮农组织、原子能机构、经合组织/核能机构和世界卫生组织主持）和两个《安全导则》——分别关于预防（由原子能机构、经合组织/核能机构和世界卫生组织主持）和计划对紧急情况作出反应的标准。这些出版物将根据基本安全标准的一般要求，特别是有关干预的要求，提出具体建议及提供具体指导，并将取代专门关于紧急情况的现有安全标准。此外，参与 1996 年出版了以《关于核动力卫星重返应急计划制订和准备》为题的一个《安全实践》出版物。该出版物提供了成员国的一些经验和良好实践例子，但不作为该机构的一个安全标准，因为该出版物没有提出具体要求

或建议。

三. 促进适用机构安全标准

19. 原子能机构以下述 5 种主要方式促进适用其安全标准：

- (a) 向成员国提供与安全有关的直接援助，主要通过其技术合作方案提供；
- (b) 促进与安全有关的信息交流；
- (c) 促进有关安全题目的教育和培训；
- (d) 支持与安全有关的研究和发展；
- (e) 收到申请时提供各种与安全有关的服务。

20. 关于外层空间核动力源安全，信息交流可能是最重要的职能。除了上述《安全实践》出版物以外，原子能机构还发行了一些出版物，提供有关放射性紧急情况的具体问题的信息，诸如对因事故受辐射影响的人们的治疗以及事故发生后的对策和恢复活动方面的信息。

21. 还应当指出，上面讨论的原子能机构在《援助公约》范围内的活动，诸如在紧急情况计划方面提供援助、咨询或培训，也可以视为有利于安全标准的实施。

四. 结论

22. 具有约束力的三项政府间协定可能与外层空间核动力源安全有关。应当注意到关于这些协定的以下要点：

(a) 《及时通报核事故公约》于 1986 年 10 月开始生效。操控外层空间核动力源的所有国家均为《及时通报公约》缔约方。可能导致放射性物质重返地球大气层的这样的动力源所引起的任何事故因而将可能属于《及时通报公约》的范围；

(b) 《核事故或辐射紧急情况援助公约》于 1987 年 2 月开始生效。《援助公约》要求各缔约国“……互相进行合作并与国际原子能机构进行合作，以便在发生核事故或辐射紧急情况时迅速提供援助，以尽量减少其后果并保护生命、财产和环境免受放射性释放的影响。”这将适用于有关核动力源重返地球大气层的事故；

(c) 《核安全公约》于 1996 年 10 月开始生效。该《公约》不适用于外层空间核动力源，没有关于报告或审查采取的有关核动力源的安全措施的条款。然而，安全目标及《公约》中阐明的有关具体安全义务可能在某种程度上仍然适用。在外层空间使用核动力源工作组主席编写的报告中进一步提出了这个问题，主席的报告是根据科学和技术小组委员会第三十七届会议期间工作组关于该问题的报告第 7 段编写的（A/AC.105/736，附件三）。

23. 考虑到原子能机构《安全丛书》出版物以及鉴于关于外层空间核动力源安全的规定将涉及可能引起核动力源释放放射性物质事故的预防以及当发生这种事故时保护人们免受影响，根据上述考虑可以认为原子能机构的核安全标准将与有关核反应堆事故的预防相关（工作组主席根据上述工作组报告第 7 段编写的报告中进一步提出了这个问题）。

24. 辐射安全标准将包括可能引起核动力源扩散放射性物质的任何其他事故的预防。应急准备和对策安全标准将包括减少任何事故的放射性影响问题。有三组情况需要考虑：在发射之前、发射期间以及在外层空间核动力源作业期间的情况。然后必须有一份补充报告来讨论这个问题，并考虑到辐射安全标准以及《及时通报公约》和《援助公约》。

25. 上述结论涉及上面第 2(a)和(c)段中所列的可能与工作组查明的外层空间核动力源安全问题相关的国际文件。在编写这些文件时，原子能机构考虑到第 2(d)段中所指出的联合国原子辐射影响问题科学委员会的调查结果及第 2(b)段中所指出的国际专家小组的建议，主要是国际辐射防护委员会的建议以及国际核安全咨询组的建议。然而，新的文件，刚刚出版或正在编写的文件也可能相关。例如，国际辐射防护委员会关于保护处于长期辐射危险之中人们的第 82 号出版物将与

引起普遍污染和人们长期危险的事故相关。最近出版的文件应视为上面建议的补充报告。

注

- ¹ 国际原子能机构，《核安全公约》（INFCIRC/449）。
- ² 联合国，《条约集》，第 1439 卷，第 24404 号。
- ³ 同上，第 1457 卷，第 24643 号。
- ⁴ 联合国粮食及农业组织（粮农组织）、世界卫生组织、世界气象组织。
- ⁵ 第 5 条列出了应提供的有关事故、释放、保护措施和监测结果的若干资料项目。
- ⁶ 按照原子能机构《规约》第 3 条 A 款第 6 项，该机构授权“与联合国主管机关有关专门机构协商，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（包括劳动条件的标准），并使此项标准适用于机构本身的工作及利用由机构本身、或经其请求、或在其管制和监督下供应的材料、服务、设备、设施和情报所进行的工作；并使此项标准，于当事国请求时，适用于依任何双边或多边协议所进行的工作，或于一国请求时，适用于该国在原子能方面的任何活动”。
- ⁷ 原子能机构，《安全丛书》第 110 号（STI/PUB/938）（维也纳，1993 年）。
- ⁸ 原子能机构，《安全丛书》第 120 号（STI/PUB/1000）（维也纳，1996 年）。
- ⁹ 原子能机构，《安全丛书》第 115 号（STI/PUB/996）（维也纳，1996 年）。
- ¹⁰ 劳工组织、粮农组织、卫生组织、经济合作与发展组织核能机构和泛美卫生组织。
- ¹¹ 原子能机构，《安全丛书》第 119 号（STI/PUB/1014）（维也纳，1996 年）。