



Distr.: Limited  
8 December 2000  
Chinese  
Original: English

和平利用外层空间委员会  
科学和技术小组委员会  
第三十八届会议  
2000年2月12至23日，维也纳  
临时议程项目7\*  
在外层空间使用核动力源

《核安全公约》和原子能机构《安全基本法则》：  
地面核动力源安全的共同办法

由大不列颠及北爱尔兰联合王国提交的工作文件

1. 在外层空间使用核动力源工作组在提交科学和技术小组委员会第三十七届会议的报告中，同意在其工作计划第二年的框架内对国际原子能机构（原子能机构）《核安全公约》<sup>1</sup>有关文件，特别是《安全基本法则》进行详细审查。本工作文件的目的是为了审查上述文件的过去发展情况，说明它们是如何产生的以及它们如何对地面核动力源安全的共同国际办法作出贡献。这一共同办法所提供的框架使各国能够表明其遵守商定的核安全目标，同时仍然具体实行本国法律和工业活动所需的国家标准。
2. 本文件旨在对国际原子能机构的报告（A/AC.105/754）加以补充，原子能机构的报告对于可能与外层空间核动力源安全相关的各项国际文件，特别是有约束力的一些国际公约和原子能机构的安全标准进行了初步审查。这两个文件的目的是为科学和技术小组委员会和在外层空间使用核动力源工作组的进一步讨论提供资料。

### 一. 背景情况

3. 《核安全公约》是1986年切尔诺贝利核事故的直接结果。事故发生后，世界各地的核操作人员和监管人员不得不花很大精力使其政府、国会和一般公众消除关于以下方面的疑虑：
  - (a) 该次事故的直接辐射影响；
  - (b) 造成该次事故的管道化高功率反应堆厂的设计问题对其核动力厂的影响；
  - (c) 当发生此类核事故时，关于及早通报和援助的各项国际协定的效益和效率；
  - (d) 全世界应用于地面核动力厂的核安全标准的协调一致；

\* A/AC.105/C.1/L.240。

(e) 已发现的造成了该次事故安全文化和安全管理方面的不足对其组织的影响。

其中每个方面均对全球核社会提出了重大挑战，但本文件集中讨论可能与外层空间核动力源最相关的最后两个方面。

4. 德国等邻国对切尔诺贝利事故的最大政治反应之一是，询问全世界核动力厂需要在多大程度上达到一项一致的安全标准。当然，核操作人员和监管人员可以说原子能机构的《安+\*全丛书》出版物，诸如各项核安全标准守则和安全指南等，表明国际上在具体技术上已经达成共识的程度。然而，没有一个文件可以全部包含核安全标准守则和安全指南，因此原子能机构核安全标准咨询小组<sup>2</sup>于1990年决定编制一套《安全基本法则》。结果产生了一个关于最高一级核设施安全基本法则的共识文件，该文件于1993年7月作为《安全丛书》第110号出版物<sup>3</sup>发行。

5. 国际社会还意识到尚无一个有约束力的总的国际核安全公约。因此，在1991年9月的原子能机构大会上议定就这样一个《核安全公约》的可能性进行协商。经过两年半的紧张谈判，原子能机构举行的一次外交会议于1994年6月17日通过了《核安全公约》。

## 二. 核安全公约

6. 从序言中可以清楚地看出《核安全公约》的有两个主要推动力量，即切尔诺贝利事故和缺乏一致的核动力厂国际安全标准，《公约》序言提及缔约各方：

“认识到确保核能利用安全、受良好监督管理和与环境相容对国际社会的重要性；

“.....

“认识到核设施事故由超越国界影响的可能性；

“.....

“承认本公约仅要求承诺适用核设施的安全基本原则，而非详细的安全标准；并承认存在着国际编制的各种安全指导文件，这些指导文件不时更新，因而能提供实现高水平安全的最新方法方面的指导。”

7. 序言还具体提到“安全文化”概念：

“希望促进有效的核安全文化”。

8. 因此，从一开始，《公约》就清楚地表明缔约各方将致力于应用共同基本安全原则，而非详细的安全标准，并特别提请注意安全文化对避免核事故的重要性。

### 第1章. 目的、定义和适用范围

9. 在大不列颠及北爱尔兰联合王国看来，在《公约》第1章中需要注意的最重要的两件事是关于“通过加强本国措施与国际合作，包括适当情况下与安全有关的技术合作，在世界范围内实现和维持高水平的核安全”这一目的及《公约》的适用范围限于陆基民用核动力厂。

### 第2章. 义务

10. 第 2 章包括了《公约》的大部分“实质内容”，包括每个缔约方有义务：

- (a) 就它为履行《公约》的每项义务已采取的措施提交报告供同行审查；
- (b) 确保对已有的核设施的安全状况尽快进行审查，必要时作为紧急事项采取一切合理可行的改进措施，以提高这些核设施的安全性。如果此种提高无法实现，则应尽快执行使这一核设施停止运行的计划；
- (c) 建立并维持一个管理核设施安全的立法和监管框架，其中特别应包括对核设施实行许可证制度和禁止无许可证的核试验运行的制度；
- (d) 建立和指定一个监管机构，采取适当步骤确保将监管机构的职能与参与促进与利用核能的任何其他机构或组织的职能有效的分开；
- (e) 采取适当步骤，确保在核设施的整个寿期内都要考虑到人的工作能力和局限性；
- (f) 采取适当步骤，以确保对工作人员和公众的辐射照射量保持在合理可行尽量低的水平，并确保任何个人受到的辐照剂量不超过本国规定的剂量限值；
- (g) 采取适当步骤对应急计划安排进行演习，并向本国居民以及邻近该设施的國家的主管部门提供有关情况（在本国领土上没有核设施但很可能受到邻近核设施一旦发生的辐射紧急情况影响的缔约方，应采取适当步骤在其领土上编制和演习应急计划）；
- (h) 采取适当步骤，以确保制定收集和分析运行经验的计划，以便根据获得的结果和得出的结论采取行动，并利用现有的机制与国际机构、其他运营单位和监管机构分享重要的经验。

### 第 3 章. 缔约方会议

11. 《公约》的一个新的特点使用同行审查程序来鼓励缔约方推行商定的核安全目标。因此缔约方有义务：

- (a) 举行会议审议关于它们为执行《公约》中的义务而已经采取的措施的报告，两次会议的间隔不超过三年；
- (b) 使其他缔约方有合理的机会讨论其提交的报告和要求解释这些报告；
- (c) 协商一致通过并向公众提供一个文件，介绍会议期间讨论过的问题和所得出的结论。

12. 缔约方最具挑战性的任务之一是为这些同行审议会议拟订并通过有关《议事规则》。由于有 50 多个缔约方，显然不可能（在财政和行政方面）使每个缔约方有机会对其他（有关）缔约方的报告进行审查。最后决定将缔约方分成六个国家小组，每个小组包括有不同规模的核动力方案的国家以及没有核动力反应堆的国家。每个小组负责对由其成员提交的报告进行审查，并向缔约方全体会议提交一份综合报告。在该次全体会议上，由一名报告员提出小组报告，并回答有关使用的标准、达到的安全水平等一般问题。

13. 首次审议会议于 1999 年 4 月举行。必须进一步制定关于编写国别报告和对这些报告进行审议的程序。然而，所有缔约方一致认为，编写这些最初报告的过程提供了关

于利用核动力的几乎所有国家核安全状况的一个宝贵的“基准”。这个基准对于评估将来在加强全世界核安全方面的进展情况非常宝贵。

### 三. 核设施安全

14. 在《核设施安全》前言中，说明该《安全基本法则》<sup>3</sup>出版物提出关于监管、安全管理和核设施运行原则的基本概念的国际共识。该出版物在原子能机构《安全丛书》中是最高层次的出版物。它说明了为确保核安全而采取的具体和技术上复杂的措施的基础，并可使那些作出有关核能使用的决定但可能不是核科学和技术方面专家的人员开阔眼界。因此它是《核安全公约》的基本辅助性文件之一。

15. 该出版物的编排格式同《公约》非常相似，包括：

(a) 导言。导言说明该出版在原子能机构《安全丛书》出版物中的地位；确定其目标（“确定基本安全原则，这些原则的有效运用有助于将因使用核技术而产生的任何不利影响减至非常低的水平”）；说明适用范围（“这些原则因其基本性而适用于范围广泛的核设施……”）；确立其结构；

(b) 安全目的。有一个总的核安全目的（“通过在核设施内建立和维持防止辐射危害的有效防御措施，保护个人、社会和环境免受伤害”），和两个具体目的：辐射防护目的（“确保在设施范围内或者因任何有计划释放的设施的放射物而引起的辐射照射量在各种运行状况下保持低于规定的限值和合理可行尽量低的水平，确保减少任何事故所引起的辐射影响”）和技术安全目的（“采取一切合理可行的措施，以防止核设施发生事故，如果发生事故则减少事故的影响；高度可信地确保在设计设施时考虑到所有可能的事故因素，包括可能性非常小的事故因素，任何辐射影响将较小并低于规定的限值；确保有严重辐射影响的事故的可能性非常低”）；

(c) 立法和监管框架。这一领域的三项原则涉及：(一)建立框架：“政府应为监管核设施建立一个立法和法律框架。监管机构的责任与运行组织责任应当明确分开”；(二)安全责任：“安全责任主要由运行组织承担”；(三)监管的独立：“监管机构应有效地独立于负责促进或利用核能的组织或机构。监管机构应负有许可证发放、检验和实施责任，并应拥有适当权利、能力和资源来履行其责任，任何其他责任均不得影响其安全责任或与其安全责任相抵触”；

(d) 安全的管理。这一领域的五项原则涉及：(一)安全的管理结构：“从事安全重要活动的组织应制定优先重视安全事项的政策，并确保这些政策在责任划分明确、有良好通信线路的一个管理机构内得到执行”；(二)质量保证方案：“从事安全重要活动的组织应制定和执行有关质量保证方案，这些方案涉及从选址、设计到退役的设施整个寿期”；(三)人员配备和培训：“从事安全重要活动的组织应确保有足够数量的、受过有关培训和经指定的人员按照核准有效程序工作”；(四)人的工作：“在设施寿期所有阶段均应考虑到人的工作能力和局限性”；(五)应急准备：“所有有关组织应制定并适当执行发生事故时的应急计划。在设施开始运行之前应具有执行应急计划的能力”；

(e) 安全的技术问题。有关于以下方面的 15 项原则：选址、设计和建造、调试、运行和维持、放射性废物管理和退役。它们主要针对地面核设施，与空间核动力源无直接关系。

(f) 安全的核实。有两项原则：“运营组织应通过分析、试验和检查以核实设施的实际状况和运行始终符合运行限制和条件、安全要求和安全分析”和“应在设施的整个运行寿期按照监管要求对设施的系统安全进行重新评价，同时考虑到运营经验和来自所有有关来源的新的安全情况。”

#### 四. 结论和建议

16. 切尔诺贝利事故对于全世界核电站操作人员和监管人员而言是一种有益的经验。全球核社会面对由不同国家应用的安全标准和这些标准的一致程度等一些相当基本的问题，认识到缺乏一个适当的框架来表示可以依赖的适当操作和监管的核动力场厂正在实现的安全水平。原子能机构的《安全丛书》出版物就是国际上在范围广泛的与安全有关的具体领域达成共识的极好的声明，但是由于核工业是相当无计划地发展的，因此这些出版物发生了演变。普遍认为所缺乏的是说明这些国际上同意的共识文件如何与每个国家在法律上有义务应用于其本国核动力工业的国家规则、标准和条例紧密结合的一个框架。最重要的是认识到需要有一个所有核动力厂应当遵守的一般安全原则的一个声明和表明每个国家正在遵守这些原则的一个机制。《核安全公约》和原子能机构的《安全基本法则》为实现这些目标提供了必要的承诺、框架和程序。

17. 建议对全球核动力界所获得的经验教训和制定的国际框架进行认真审议，以了解这些经验教训和国际框架可能会对在空间使用核动力源产生什么影响。这将表明制定一个国际承诺、最高级原则和具体标准的一个适当框架，可能对于刚发生事故或者计划扩大有关核活动时出现的政治和公众讨论/询问的重要性。

#### 注

<sup>1</sup> 国际原子能机构，《核安全公约》(INFCIRC/449)，附件。

<sup>2</sup> 现称核安全标准咨询委员会。

<sup>3</sup> 《核设施安全》，《安全丛书》第 110 号，维也纳国际原子能机构 1993 年。