



和平利用外层空间委员会  
科学和技术小组委员会  
第五十四届会议  
2017年1月30日至2月10日，维也纳  
临时议程\*\*项目12  
在外层空间使用核动力源

## 《外层空间核动力源应用安全框架》实施情况和有关今后可能开展的工作的一般建议的报告草稿

由在外层空间使用核动力源问题工作组编写

1. 科学和技术小组委员会在 2010 年第四十七届会议上商定了在外层空间使用核动力源问题工作组 2010-2015 年期间的多年期工作计划（A/AC.105/958，第 134 段，及附件二，第 7 段）。2014 年，小组委员会第五十一届会议将工作计划延期至 2017 年（A/AC.105/1065，附件二，第 9 段）。
2. 该工作计划始于 2010 年，即小组委员会和国际原子能机构（原子能机构）联合专家组合作制定的《外层空间核动力源应用安全框架》得到小组委员会第四十六届会议通过并得到和平利用外层空间委员会第五十二届会议核可之后。秘书处将《安全框架》载于 A/AC.105/934 号文件，原子能机构秘书处也将其作为小组委员会和原子能机构的一份联合出版物出版。
3. 工作计划的目标如下：
  - (a) 提供相关信息说明成员国和政府间国际组织、尤其是那些考虑参与或开始参与外层空间核动力源应用工作的成员国和政府间国际组织所面临的挑战，从而推动并协助实施《安全框架》；
  - (b) 为工作组进一步加强空间核动力源各项应用的安全开发和使用而可能开展的任何其他新的工作确定技术专题、目标、范围和属性。任何此种新的工

\* 因技术原因于 2016 年 12 月 2 日重新印发。

\*\* A/AC.105/C.1/L.355。



作都需要小组委员会的核准，制定时将充分考虑到相关的原则和条约（A/AC.105/958，附件二，第7段）。

4. 2010年，工作组商定将在2011-2015年期间开办讲习班并听取专题介绍，以实现上述目标。专题介绍将分为两类：(a)考虑参与或开始参与外层空间核动力源应用工作的成员国和政府间国际组织所作的专题介绍，概述其实施《安全框架》或其中某些部分的计划、迄今为止的进展和所面临或预计要面临的任何挑战；以及(b)在空间核动力源应用方面有经验的成员国所作的专题介绍，介绍在实施《安全框架》过程中应对遇到的挑战的情况（A/AC.105/958，附件二，第8段）。

5. 工作组收到了阿根廷、中国、法国、俄罗斯联邦、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国和欧空局提交的专题介绍和文件。此外还提供了两份非正式文件，其中所载的信息与工作组正在进行的讨论有关。

6. 有些专题介绍是响应小组委员会向拥有空间核动力源应用经验的成员国和政府间国际组织发出的介绍《安全框架》实施情况的邀请而作的。这些专题介绍述及《安全框架》的下列具体方面：(a)设计和开发中的安全；(b)风险评估；(c)应急准备和响应；(d)减轻事故后果；(e)核动力源飞行任务应用的管理机构。

7. 其他专题介绍是响应小组委员会向成员国和政府间国际组织发出的概要介绍其实施《安全框架》或其中某些部分的计划、迄今为止的进展以及面临的或预计要面临的挑战的邀请而作的。其中一些专题介绍指出了在实施《安全框架》或其中某些部分时面临的或预计要面临的以下具体挑战：

(a) 对于拥有核动力源应用但无能力发射这些应用的国家实施的发射飞行任务审批程序；

(b) 与空间飞行任务所要飞经的其他国家协调开展应急准备和响应；

(c) 开展空间核动力源飞行任务的组织落实其主要责任，以及该组织与空间飞行任务的所有其他相关参与方建立正式安排；

(d) 实施《安全框架》“政府指南”一节时，任何政府间国际组织与其成员国之间的职责划分；

(e) 就不同的发射阶段和假设的事故情形安排发射安全及应急准备和响应。

8. 一成员国先后提供了一份非正式文件和一份会议室文件，其中建议，在更新《关于在外层空间使用核动力源的原则》之前，在工作组内部发起一次探讨性的讨论。

9. 工作组得出结论认为，讲习班和相关的技术专题介绍实现了目标(a)，即提供相关信息说明成员国和政府间国际组织所面临的挑战，从而推动并协助实施《安全框架》。在讲习班上作专题介绍的所有成员国和政府间国际组织都强调指出，《安全框架》为拟订国家和国际政府间的空间核动力源应用安全框架奠定了宝贵的基础。

10. 工作组还得出结论认为，上文第 7 段所述的五种挑战主要涉及空间核动力源活动的政策、管理和协调（见《安全框架》第 3 节和第 4 节）。这些活动是参与批准和（或）核准空间核动力源飞行任务的一国或多国政府所特有的，工作组认为，目前难以为其中任何一个领域制订通用的指南。

11. 工作组得出结论认为，迄今为止指出的挑战都不需要对《安全框架》作任何改动。

12. 工作组注意到，随着外空委各成员国和政府间国际组织继续实施《安全框架》并在空间核动力源飞行任务应用方面积累经验，将来还可能发现更多的挑战。

13. 对于为进一步加强空间核动力源各项应用的安全开发和使用而在今后可能开展的工作，工作组讨论了一些技术专题。在讨论中涵盖了每个专题的目标、范围和属性。

14. 工作组特别讨论了为进一步加强空间核动力源应用的安全开发和使用而可能开展的下列活动：

(a) 在外空委成员国中间开展一次《安全框架》实施情况调查；

(b) 由拥有空间核动力源应用经验的一个或几个外空委成员国（可能与原子能机构合作）编写一份技术文件，重点介绍空间核动力源应用中实际实现的安全程度；

(c) 由拥有空间核动力源应用经验的外空委成员国介绍其在特定飞行任务中执行《安全框架》所载指导意见以及落实《关于在外层空间使用核动力源的原则》的意图方面的经验；

(d) 在工作组内讨论知识和实践方面的进展，以及这些进展对于增进《关于在外层空间使用核动力源的原则》的技术内容和范围的潜力。

15. 工作组审议了上文第 14 段(a)项和(b)项所列的备选活动，并得出结论认为，其他备选活动会更有效地提高空间核动力源应用的安全性。

16. 针对上文第 14(c)段所列的备选活动，工作组确定了一些可能的专题，可供在空间核动力源方面有经验的一个或多个外空委成员国就此向小组委员会提交专题介绍：

(a) 发展并维持空间核动力源安全基础设施；

(b) 在事故界定和分析方面的挑战；

(c) 空间核动力源安全管理机构、知识和做法；

(d) 制定并执行有效的辐射事故应变计划；

(e) 制定并执行政府间（包括国际性的）风险通报计划。

17. 工作组得出结论认为，小组委员会掌握着多个组织机制，上文第 14(c)段所列的备选活动可借助其中任何一个组织机制高效完成，如小组委员会的一个工作组、技术讲习班或特别的技术专题介绍。

18. 工作组得出结论，将由工作组在新的工作计划中继续努力，完成上文第14(d)段所列的备选活动。

19. 在审议当前工作计划的成果之后，工作组一致决定提出下列建议：

(a) 小组委员会应继续鼓励并提供机会，以便：

(一) 参与空间核动力源飞行任务应用或者计划或考虑参与此种应用的外空委成员国和政府间组织报告在实施《安全框架》方面取得的进展，并说明与实施《安全框架》有关的挑战和经验；

(二) 在空间核动力源方面有经验的外空委成员国和政府间组织分享与应对此类挑战有关的信息；

(三) 由拥有空间核动力源应用经验的外空委成员国介绍其在特定飞行任务中执行《安全框架》所载指导意见以及落实《关于在外层空间使用核动力源的原则》的意图的经验；

(b) 小组委员会应提供机会，以便外空委成员国和政府间组织在工作组内参与讨论知识和实践方面的进展以及这些进展对于增进《关于在外层空间使用核动力源的原则》的技术内容和范围的潜力。

20. 工作组拟订了涵盖各项建议的工作计划草案，内容如下：

2017年 制订工作计划草案，其中有两个目标：

目标 1. 通过以下途径推动并协助实施《安全框架》：

(a) 为考虑参与或开始参与空间核动力源应用的成员国和政府间国际组织提供机会概述并讨论各自在实施《安全框架》方面的计划、迄今为止取得的进展和面临的或预计会面临的任何挑战；

(b) 由拥有空间核动力源应用经验的成员国和政府间国际组织介绍此种挑战及其在特定飞行任务中执行《安全框架》所载指导意见的经验。

目标 2. 在工作组内讨论知识和实践方面的进展以及这些进展对于增进《关于在外层空间使用核动力源的原则》的技术内容和范围的潜力，为此，由拥有空间核动力源应用经验的成员国和政府间国际组织就《原则》的适用作相关的技术专题介绍。

在小组委员会予以通过之后，工作组将请秘书处邀请成员国和政府间国际组织在 2018-2020 年期间根据第一和（或）第二个目标作技术专题介绍。

2018年 根据 2017 年发出的邀请接收技术专题介绍。工作组将在对小组委员会的报告中：(a)概述这些技术专题介绍；(b)指明拥有空间核动力源应用经验的成员国和政府间国际组织在计划于

- 2019年提交的专题介绍中所应述及的任何重大挑战；(c)概要介绍关于可能对《原则》的技术内容和范围所作改进的讨论情况。
- 2019年 按照与 2018 年相同的安排接收技术专题介绍。工作组将在对小组委员会的报告中：(a)概述这些技术专题介绍；(b)指明在空间核动力源应用方面有经验的成员国和政府间国际组织在计划于 2020 年提交的专题介绍中所应述及的任何重大挑战；(c)概要介绍关于可能对《原则》的技术内容和范围所作改进的讨论情况。
- 2020年 按照与 2018 年相同的安排接收技术专题介绍。确定现行工作计划是否应当予以延长；如果不予延长，则编写一份报告草稿，概述在工作计划执行期间所收到的技术专题介绍和确定的各项挑战，并指出有可能对《原则》的技术内容和范围作哪些改进。
- 2021年 如果工作计划不予延长，则完成报告的定稿。

## 附件

## 2011-2016 年向工作组提交的文件、专题介绍和非正式文件一览表

	年份	成员国/实体	标题	目标	
				A <sup>a</sup>	B <sup>a</sup>
1.	2011	联合王国	Sam Harbison (大不列颠及北爱尔兰联合王国) 所作的“讲习班介绍”(见 A/AC.105/C.1/L.311 和 A/AC.105/C.1/2011/CRP.4)	X	X
2.	2011	美国	Reed Wilcox (美利坚合众国) 所作的“美国外层空间核动力源应用的安全设计和开发”(见 A/AC.105/C.1/L.313 和 A/AC.105/C.1/2011/CRP.6)	X	
3.	2011	阿根廷	Conrado Varotto (阿根廷) 所作的“空间核动力源安全讲习班: 在阿根廷的一种特别情形下的实施路线图”(见 A/AC.105/C.1/2011/CRP.7 和 Corr.1)	X	
4.	2011	美国	Ryan Bechtel (美国) 所作的“美国进行风险评估的办法及其在执行一项有效的外层空间核动力源应用安全方案中的作用”(见 A/AC.105/C.1/L.312 和 A/AC.105/C.1/2011/CRP.5)	X	
5.	2011	欧洲空间局	Leopold Summerer (欧洲空间局) 所作的“在欧空局执行国际空间核动力源应用安全框架: 状况和计划”(见 A/AC.105/C.1/2011/CRP.19)	X	
6.	2012	中国	朱安文 (中国) 所作的“空间核动力源的安全问题探讨”(见 A/AC.105/C.1/2012/CRP.5)	X	
7.	2012	俄罗斯联邦	Alexander Solodukhin (俄罗斯联邦) 所作的“俄罗斯联邦空间局代表和国家原子能公司“Rosatom”代表的联合声明”(A/AC.105/C.1/2012/CRP.6)	X	
8.	2012	美国	Reed Wilcox (美国) 所作的“美国在涉及核动力源的空间探索任务上的准备和应对活动”(见 A/AC.105/C.1/L.314 和 A/AC.105/C.2/2012/CRP.4)	X	
9.	2012	美国	Ryan Bechtel (美国) 所作的“美国减少核发射事故的办法”(见 A/AC.105/C.1/L.315 和 A/AC.105/C.1/2012/CRP.3)	X	
10.	2012	欧洲空间局	Leopold Summerer (欧洲空间局) 所作的“在欧洲空间局实施国际空间核动力源安全框架: 各种选择和开放性问题”(见 A/AC.105/C.1/2012/CRP.24)	X	
11.	2012	法国	法国替代能源和原子能委员会法律事务和诉讼司司长 Marc Léger 关于具体针对热核实验堆国际聚变能组织而言赔偿义务问题的信件: 法国提交的文件 (见 A/AC.105/C.1/L.318)	X	

	年份	成员国/实体	标题	目标	
				A <sup>a</sup>	B <sup>a</sup>
12.	2013	中国	探讨空间核反应堆动力源地面试验期间某些安全问题的会议室文件：中国提交的技术文件（A/AC.105/C.1/2013/CRP.20）	X	
13.	2013	法国	法国代表团提交的一份关于建议就增补《关于在外层空间使用核动力源的原则》开始进行讨论的非正式文件		X
14.	2014	美国	美国提交的关于制定用以实施空间核动力源飞行任务应用的组织结构的文件（A/AC.105/C.1/L.334）	X	
15.	2014	联合王国	联合王国提交的专题介绍，内容是联合王国境内的空间核动力系统：活动和方案（A/AC.105/C.1/2014/CRP.19）	X	
16.	2014	联合王国	工作组主席提交的关于工作组完成目前工作计划以后今后可能采取的步骤的非正式文件		X
17.	2014	联合王国	联合王国代表团作的专题介绍，内容涉及欧盟委员会按照第七个研究和技术发展框架方案供资的 Megawatt 长时间探索任务空间动力和推进系统高效技术项目（MEGAHIT）内的安全和监管活动的现状	X	
18.	2015	联合王国	联合王国提交的文件，题为“为实施《安全框架》‘政府指南’一节提出的一组尝试性安全建议”（见 A/AC.105/C.1/L.342 和 A/AC.105/C.1/2015/CRP.3）		X
19.	2015	联合王国	联合王国所作的题为“空间核动力系统：联合王国的活动和方案的最新情况”的专题介绍（见 A/AC.105/C.1/2015/CRP.5）	X	
20.	2015	中国	中国所作的题为“中国探月工程的进展”的专题介绍	X	
21.	2016	联合王国	可为落实《外层空间核动力源应用安全框架》提出的一般安全建议：在外层空间使用核动力源问题工作组主席提交的会议室文件（A/AC.105/C.1/2016/CRP.6）		X
22.	2016	法国	建议修订大会 1992 年 12 月 14 日第 47/68 号决议通过的《关于在外层空间使用核动力源的原则》：法国提交的会议室文件（A/AC.105/C.1/2016/CRP.7）		X
23.	2016	中国	中国的空间核动力源安全实践：中国提交的会议室文件（A/AC.105/C.1/2016/CRP.12）	X	

<sup>a</sup> 见上文第 3(a)和(b)段所述的工作计划目标。