



和平利用外层空间委员会
科学和技术小组委员会
第五十三届会议
2016年2月15日至26日，维也纳
项目13
在外层空间使用核动力源

关于《外层空间核动力源应用安全框架》实施情况和对未来可能工作的一般建议的报告草稿

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其 2010 年的第四十七届会议上核可了在外层空间使用核动力源问题工作组 2010-2015 年多年期工作方案（A/AC.105/958，第 134 段和附件二，第 7 段）。2014 年，科学和技术小组委员会第五十一届会议将该工作计划延长至 2017 年（A/AC.105/1065，附件二，第 9 段）。
2. 该工作计划于 2010 年启动，在此之前《外层空间核动力源应用安全框架》——科学和技术小组委员会与国际原子能机构（原子能机构）的一项合作努力——已在科学和技术小组委员会第四十六届会议获得通过并得到和平利用外层空间委员会第五十二届会议的核可。秘书处在 A/AC.105/934 号文件中公布了该《安全框架》，原子能机构秘书处也将该《安全框架》作为科学和技术小组委员会与原子能机构的联合出版物加以公布。
3. 工作计划的目标如下：
 - (a) 促进和便利实施《安全框架》，具体办法是提供与成员国和政府间国际组织（特别是那些考虑参与或开始参与外层空间核动力源应用的国家和组织）面临的挑战有关的信息；
 - (b) 为工作组进一步加强空间核动力源各项应用的开发和使用安全而可能开展的任何额外工作确定任何技术专题、目标、范围和属性。任何此类额外的



工作都需要获得科学和技术小组委员会的核准，在开展这些工作时应适当考虑相关的原则和条约（A/AC.105/958，附件二，第7段）。

4. 2010年，工作组商定将通过在2011-2015年期间举办讲习班和听取专题介绍来实现这些目标。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各项应用的成员国和政府间国际组织所作的专题介绍，概述各自的计划、迄今为止的进展和在实施《安全框架》或其中某些部分时面临的或预期的任何挑战；**(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，介绍应对《安全框架》实施期间遇到的挑战的有关情况（A/AC.105/958，附件二，第8段）。

5. 工作组收到来自阿根廷、中国、法国、俄罗斯联邦、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国和欧洲航天局（欧空局）的专题介绍和文件。¹此外还提供了两份非正式文件，其中介绍了与工作组正在开展的讨论有关的信息。

6. 一些专题介绍是为了响应科学和技术小组委员会向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发出的关于报告各自实施《安全框架》情况的邀请而作出的。这些专题介绍述及《安全框架》的以下具体方面：**(a)**设计和开发中的安全；**(b)**风险评估；**(c)**应急准备和应对；**(d)**减轻事故后果；**(e)**核动力源任务应用的管理组织。

7. 另一些专题介绍则是为了响应科学和技术小组委员会向成员国和政府间国际组织发出的关于概述各自计划、迄今的进展和在实施《安全框架》或其中某些部分时所面临或预期面临的挑战的邀请而作出的。其中一些专题介绍指出了在实施《安全框架》或其中某些部分时所面临或预期面临的具体挑战，即：

(a) 对拥有核动力源应用但无能力发射这些应用的国家实行的飞行任务发射授权程序；

(b) 与空间飞行任务所要飞经的其他国家进行有关应急准备和应对协调；

(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》中的“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以及应急准备和应对。

8. 一个成员国提供了一份非正式文件，接着又提供了一份会议室文件，其中载有关于在工作组内就《关于在外层空间使用核动力源的原则》的增补问题开始进行探索性讨论的建议。

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)**，即通过提供与成员国和政府间国际组织面临的挑战有关的信息来促进和便利实施《安全框架》。所有在讲习班作出专题介绍的成员国和政府间国际组织都强调，

¹ 见附件一。

《安全框架》为发展关于空间核动力源应用的国家和国际政府间安全框架提供了宝贵的基础。

10. 工作组还得出结论认为，上文第 7 段提及的五个挑战主要涉及各项空间核动力源活动的政策、管理和协调（见《安全框架》第 3 和第 4 节）。这些活动是参与授权和（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，目前难以针对这五个领域中的任何一个制订通用的指南。

11. 工作组得出结论认为，无需为迄今为止确认的任何挑战对《安全框架》作出任何修改。

12. 工作组注意到，随着委员会成员国和政府间国际组织继续实施《安全框架》并获得空间核动力源飞行任务应用方面的经验，今后还可能发现更多的挑战。

13. 工作组讨论了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的技术专题。这些讨论涉及此类每一技术专题的目标、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各项应用的开发和使用安全而可能开展的以下活动：

(a) 在委员会成员国中间开展一次《安全框架》的实施情况调查；

(b) 由拥有空间核动力源应用经验的委员会一个或几个成员国（并且有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实际达到的安全程度；

(c) 由拥有空间核动力源应用经验的委员会成员国介绍各自在具体飞行任务中落实《安全框架》所载指南和达到《关于在外层空间使用核动力源的原则》意图方面的经验。

(d) 在工作组内讨论知识和实践中取得的进展及其对提升《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在可能性。

15. 工作组审议了上文第 14 段(a)和(b)分段提出的备选方案，结论认为，对于提升空间核动力源应用，其他一些备选方案更为有效。

16. 关于上文第 14(c)段提出的备选方案，工作组查明了委员会中拥有空间核动力源经验的一个或多个成员国在向科学和技术小组委员会作专题介绍时可以讨论的若干可能的专题：

(a) 空间核动力源安全基础设施的开发和维持；

(b) 事故定义和分析方面的挑战；

(c) 空间核动力源安全管理方面的组织、知识和实践；

(d) 制定和执行有效的放射性应急计划；

(e) 制定和执行政府间并包括国际间的风险通报计划。

17. 工作组结论认为，上文第 14(c)段提出的备选方案可通过小组委员会现有一些组织机制中的任何一个机制而有效完成，例如通过小组委员会的一个工作组、技术讲习班或特别技术专题介绍而得以完成。

18. 工作组结论认为，上文第 14(d)段提出的备选方案将通过工作组在一项新的工作计划范围内继续努力而得以完成。

19. 在审议了现行工作计划的各项成果之后，工作组就以下建议达成了一致意见：

(a) 小组委员会应继续鼓励并提供机会，以便：

(一) 已参与或者计划参与或考虑参与空间核动力源飞行任务应用的委员会成员国和政府间组织报告各自在实施《安全框架》方面的进展，并查明实施《安全框架》时的有关挑战和经验；

(二) 拥有空间核动力源经验的委员会成员国和政府间组织交流在解决这些挑战方面的有关信息。

(三) 拥有空间核动力源应用经验的委员会成员国介绍各自在具体飞行任务中落实《安全框架》所载指南和达到《关于在外层空间使用核动力源的原则》意图方面的经验。

(b) 小组委员会可以提供机会，以便委员会成员国和政府间组织可在工作组内就知识和实践中取得的进展及其对提升《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在可能性进行讨论。²

² 这些临时建议尚待工作组 2016 年在其闭会期间工作时进一步审议。

附件

2011-2016 年时期提交工作组审议的文件、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 ^a	目标 B ^a
1.	2011	英国	“讲习班介绍”，主讲人Sam Harbison（大不列颠及北爱尔兰联合王国）（见A/AC.105/C.1/L.311和A/AC.105/C.1/2011/CRP.4）	X	X
2.	2011	美国	“美国外层空间核动力源应用的安全设计和开发”，主讲人Reed Wilcox（美利坚合众国）（见A/AC.105/C.1/L.313和A/AC.105/C.1/2011/CRP.6）	X	
3.	2011	阿根廷	“空间核动力源安全讲习班：在阿根廷一种特别情形下的实施路线图”，主讲人Conrado Varotto（阿根廷）（见A/AC.105/C.1/2011/CRP.7和Corr.1）	X	
4.	2011	美国	“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”，主讲人Ryan Bechtel（美国）（见A/AC.105/C.1/L.312和A/AC.105/C.1/2011/CRP.5）	X	
5.	2011	欧洲航天局（欧空局）	“欧空局执行《国际空间核动力源应用安全框架》：状况和计划”，主讲人Leopold Summerer（欧洲航天局）（见A/AC.105/C.1/2011/CRP.19）	X	
6.	2012	中国	“空间核动力源的安全问题探讨”，主讲人朱安文（中国）（见A/AC.105/C.1/2012/CRP.5）	X	
7.	2012	俄罗斯联邦	“俄罗斯联邦航天局代表与国家原子能公司（Rosatom）代表所作的联合声明”，主讲人Alexander Solodukhin（俄罗斯联邦）（A/AC.105/C.1/2012/CRP.6）	X	
8.	2012	美国	“美国为涉及核动力源的空间探索任务进行的准备和应对活动”，主讲人Reed Wilcox（美国）（见A/AC.105/C.1/L.314和A/AC.105/C.2/2012/CRP.4）	X	
9.	2012	美国	“美国减缓核发射事故的办法”，主讲人Ryan Bechtel（美国）（见A/AC.105/C.1/L.315和A/AC.105/C.1/2012/CRP.3）	X	
10.	2012	欧洲航天局	“欧洲航天局实施《空间核动力源国际安全框架》：备选办法和未解决的问题”，主讲人Leopold Summerer（欧洲航天局）（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 关于热核实验堆国际聚变能组织具体情况下赔偿义务问题的信函，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 ^a	目标 B ^a
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	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，法国代表团提交的一份非正式文件		X
14.	2014	美国	界定实施空间核动力源飞行任务应用的组织结构，美利坚合众国提交的文件（A/AC.105/C.1/L.334）	X	
15.	2014	英国	空间核动力系统：英国的活动和方案，英国提交的专题介绍（A/AC.105/C.1/2014/CRP.19）	X	
16.	2014	英国	关于工作组完成目前工作计划后下一步可能采取的步骤，工作组主席提交的一份非正式文件		X
17.	2014	英国	关于欧盟委员会根据第七研究和技术发展框架方案提供资助的长期探索任务空间动力和推进系统百万瓦高效技术（MEGAHIT）项目的安全和监管活动现状，英国代表团作的专题介绍	X	
18.	2015	英国	“为实施《安全框架》的政府指南一节而提出的一套试用安全建议”，英国提交的文件（见A/AC.105/C.1/L.342和A/AC.105/C.1/2015/CRP.3）		X
19.	2015	英国	“空间核动力系统：英国活动和方案的最新情况”，英国作的专题介绍（见A/AC.105/C.1/2015/CRP.5）	X	
20.	2015	中国	“中国探月工程的进展”，中国作的专题介绍	X	
21.	2016	英国	关于实施《外层空间核动力源应用安全框架》的可能的一般安全建议：外层空间使用核动力源工作组主席提交的会议室文件（见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措施：中国提交的会议室文件（见A/AC.105/C.1/2016/CRP.12）	X	

^a 见上文第3段(a)和(b)所述的工作计划目标。