

## 国家核材料衡算和管理体系国际培训班

国际原子能机构帮助一些国家建立核材料衡算和  
管理体系的一项计划

Olan Gene Bates

各国的国家核材料衡算和管理体系 (SSAC), 被人们广泛看成是使国际安全保障实现有效性和可靠性的一个极其重要的因素。一国的 SSAC 还必须满足本国的任务, 例如衡算全部受保障材料和探测材料的损失或未经批准的转移。

在最近一些年中, 机构一年比一年重视帮助成员国建立它们的国家核材料衡算和管理体系。这一计划实际是从 1973 年 11 月在东京召开的一次小组会议开始的。在那次会议上, 勾划并讨论了从国际安全保障

协定的角度提出的对国家体系的基本要求。1975 年 7 月, 在捷克斯洛伐克布尔诺市召开的一次咨询组会议上, 比较详细地讨论了国家体系的任务和活动, 重点讨论了某些可供选择的国家体系活动。

1975 年, 在布尔诺召开咨询组会议期间, 几位与会者曾指出, 需要有一个由机构主办的与国家体系的组织和运转有关的培训计划, 并建议就此事另外召开一次咨询组会议。

1975 年 12 月初, 非正式地召开了一次顾问会议, 也就是说在布尔诺会议后几乎立即开始了培训计划咨询组的筹备工作。该咨询组于 1976 年 3 月在维也

Bates 是 IAEA 安全保障司安全保障培训科科长。



培训班的技术工作人员和学员之间的非正式讨论, 有利于理解 SSAC。



培训班学员在无损分析实验室实习和设计间练习使用他们刚获得的知识。



纳举行会议，IAEA 总干事致了开幕词。他指出，在一些从事核动力计划的国家中建立核材料衡算和管理体系，是国际安全保障中非常重要的一环。他相信，机构能够在建立这种体系方面起重大作用，组织一系列的培训班就是提供此种援助的一种方式。

SSAC 培训计划咨询组首先关心的是，为核动力计划仍处在初期阶段的那些成员国组办基础培训班。咨询组还就比较高级的培训班或研讨班提出了若干建议，并预期第一期高级培训班于 1978 年初举办，结果如期实现。

第一期“国家核材料衡算和管理体系工作人员基础培训班”，是 1976 年 11 月于维也纳举办的，学员们随后参观了从德意志联邦共和国中选定的若干核设施。来自 18 个成员国的 27 名学员参加了这期培训

班。这期培训班有两个主要的专题：(1) 核材料衡算学的基本原理；(2) 国家体系的组织、活动和任务。客座讲授者介绍了他们国家的管理体系、论述了他们国家的材料衡算实践和存在的问题，并安排了许多让听课者发言的讨论时间。除主要的专题外，还安排了关于国际安全保障的历史、核材料和核设施的实物保护、以及介绍机构的国际安全保障体系的一些讲座。

第二期基础培训班是 1977 年 5/6 月于 IAEA 总部举办的。没有安排参观核设施，但基本的课程内容与第一期相同。来自 25 个国家的 35 名学员参加了该期培训班。

组织正式的培训班，并不是机构在国家核材料衡算和管理体系方面从事的唯一活动。1977 年秋季，

安全 保障

成员国参加 SSAC 培训班的人数

国家	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
阿根廷									1	2
澳大利亚						1		1	1	1
孟加拉国						1		1		
比利时				1						
玻利维亚				1				1		
巴西		2	2	1	2	2		1	1	2
保加利亚				2			1		2	1
加拿大		1	1	1	2	1		1		
智利		1	1							
中国								4	3	6
古巴									3	
捷克斯洛伐克	3	2		1	3	1	2	1	1	
埃及	1		2	2		1	3	3		2
芬兰					2					
法国		1			1	1				
德意志民主共和国	1			2	1		2		2	
德意志联邦共和国			1							
希腊	1									
匈牙利			1	2	1		1	1	1	
印度	2	1	2	2	2	2	3	1	2	1
印度尼西亚	2	1	1					5	4	4
伊朗伊斯兰共和国	1									
伊拉克	1			3	3	1		1	1	1
以色列		1	1	1						
意大利			1	2	1				1	1
日本			1	2	4			7	1	8
肯尼亚			1							
朝鲜民主主义共和国								1	2	6
利比亚				2	1	1				
卢森堡			1	2						
马来西亚				1	1	1		1	3	1
墨西哥	1	1		1						1
摩洛哥								1		1
荷兰		1								
巴基斯坦		1	2	2	2	2		1		1
秘鲁	1									
菲律宾			1	1	2	3		5	2	
波兰	2	2		2	1	2	2	2	1	1
葡萄牙		1	1							
大韩民国		1	2	1	1	1		4	3	
罗马尼亚				1	1		2		1	
南非					1	1				1
西班牙								1		1
瑞典		1		2	1	2		1		1
瑞士			1	1						
泰国							1	2	1	2
土耳其	1		1	2	1					1
苏联							2			
联合王国		1								
委内瑞拉								1		
越南									1	
南斯拉夫	1			2	2		1			1
扎伊尔								1		1
<b>总数 319</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>43</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>49</b>	<b>38</b>	<b>48</b>

\* 观察员

组织了一次大约有 17 人参加的为期一个月的考察活动（其中三天在维也纳听课，两周在苏联听课和参观核设施，三天在德意志民主共和国和三天在捷克斯洛伐克访问）。这次的四国考察活动包括广泛参观正在运行的核设施，从而为学员提供了了解实际的核材料管理体系如何运转的机会。

一些国家已正式或非正式地要求机构，给他们提供进修金或性质类似的奖学金，以便能够深入访问某个（或几个）其国家体系正在运转的国家；或请机构安排这一领域的有关专家到他们的国家提供咨询服务，时间尽可能达到一年。然而，这样作有许多困难。几乎所有的工业大国都认为，任何深入的进修金型访问，都将使访问者触及商业上敏感的情报资料，而且往往会达到接受国不可接受的程度。因此，在一定要安排此类访问时，持续时间以三周为宜，而不是三个月到一年。此外，能对建立国家体系起顾问作用的有关专家，大都很忙，因此，一般只能应邀作为期三周而不是三个月的咨询访问。尽管存在这些困难，IAEA 还是安排了一些技术合作项目，而且目前正在拟订另一些项目。这对 SSAC 培训班是一种非常重要的补充措施。

1978 年在苏联支持下于苏联雅尔塔举办的那期培训班，实际是在一成员国中组织并进行的头一期培训班。这期培训班是 1976 年和 1977 年在维也纳举办的那两期培训班的自然延续。后来，在雅尔塔又举办了另外四期基础培训班（重点放在动力堆和研究堆方面）。

1979 年，在美国华盛顿州的里奇兰举办了一期比较高级的 SSAC 培训班（重点是散料操作设施的安全保障）。这期由美国能源部（DOE）与 IAEA 合作主办的培训班，其主要内容是考察美国埃克森核子公司设在里奇兰的燃料元件制造厂，以及听取 IAEA、埃克森核子公司和巴特尔太平洋西北研究所专家的讲课。

从 1980 年开始，在美国举办的 SSAC 培训班，受到了美国《1978 年核不扩散法》的支持。洛斯阿拉莫斯国家研究所应美国政府的请求，具体负责筹划和组织由 DOE 与 IAEA 合作主办的这些培训班。美国的 SSAC 培训班工作委员会由下列单位的代表组成：DOE、IAEA、洛斯阿拉莫斯国家研究所、美国核管理委员会、美国国务院、军备控制和裁军署及埃克

森核子公司。由下列组织提供讲课人员：IAEA、洛斯阿拉莫斯国家研究所、美国政府、其他国家的政府和工业界组织，以及美国的其他研究所和美国工业界。1980 年和 1982 年举办的 SSAC 培训班的重点是如何对动力堆、研究堆及乏燃料贮存设施等以燃料为主的设施实施安全保障。1981 年和 1983 年的培训班教材，突出了散料操作设施的安全保障技术；埃克森核子公司在 1981 年和 1983 年两年如同在 1979 年一样，提供了许多讲授技术的讲课人员，并允许学员进入他们的工厂进行考察和观摩。

1985 年，日本主动提出与 IAEA 合作，组织了第一期面向远东、东南亚和太平洋地区成员国学员的区域性 SSAC 培训班。培训班的课程突出了研究堆和动力堆方面的内容，还精心安排了对核设施的技术考察，以便向学员描述如何实行 SSAC 的重要特征。这期培训班还为学员获得非常令人感兴趣的先进设施的技术资料提供了机会。

1986 年，澳大利亚加入了提供基础培训的成员国行列。虽然他们所举办的培训班的课程内容在性质上与其他基础培训班十分相似，但为学员提供了对采矿作业进行技术考察的独特机会。

1988 年 4 月，巴西将在阿根廷和 IAEA 的合作下，成为主办 SSAC 培训班的第一个发展中国家。这是在拉丁美洲这样一个地理区域中向前迈出的重要一步。过去五年，在“机构在拉丁美洲的区域性技术合作计划”（简称 ARCAL）的名义下，这一地区的一些国家之间已建立起核合作关系。《拉丁美洲禁止核武器条约》（简称《特拉特洛尔科条约》）规定拉丁美洲国家必须与 IAEA 商谈并缔结安全保障协定，并执行此协定。这期 SSAC 培训班在帮助确保该条约所建立的无核武器区的有效性，及帮助 IAEA 改进安全保障实施办法方面，或许会对该地区产生重要的影响。

到今年年底，举办过的 SSAC 培训班总计将达到 17 期。从 1978 年起，各成员国参与这些培训班的热情是十分明显的（见附表）。迄今，已有来自 53 个成员国的 318 名学员参加过这些培训班。国家数目之多也许使人感到吃惊，它们不仅对 SSAC 培训工作感兴趣，而且还不断地给予支持。毫无疑问，国家核材料衡算和管理体系这个题目将继续受到各方的极大关注，规划未来培训班的工作也将继续下去。

