



国际监测系统

国际监测系统

引言

国际监测系统由全世界的 321 个监测台站和 16 个放射性核素实验室组成，监测地球以搜集发生核爆炸的证据。国际监测系统使用地震、水声和次声监测技术，探测地下、水下和大气层环境中的爆炸或自然界发生的事件释放能量时产生的瞬时信号。该系统传感器记录的数字波形提供了探测、定位和定性能源所需的诊断信息。放射性核素监测技术以空气取样器为基础，后者收集过滤器上的大气微粒物质。然后分析样品，以证明核爆炸产生的以及风力携带的实物产品。放射性核素成分分析可以确认核爆炸是否确实发生。



辅助地震台站 AS65，墨西哥，南下加利福尼亚，拉巴斯。

2006 年各项重要活动

2006 年间，在国际监测系统完成方面取得了重大进展，所有四种技术（地震、水声、次声和放射性核素）都取得了进一步发展。25 个新台站的安装工作已经完成，到 2006 年年底建立的台站总数达到 244 个，占国际监测系统的 76%。另外，28 个台站和 3 个放射性核素实验室经过核证达到筹备委员会的技术要求，从而使经核证的台站总数达到 184 个（57%），经核证的放射性核素实验室达到 9 个（56%）。

在国际监测系统的可持续性方面，台站配置管理方面的工作在继续进行。技术秘书处数据库中包含约 130 个台站的至少一套基信资料，这些台站占有经核证台站的 70%。另外，还继续讨论生命周期成本模式的开发和调整资本要求。发布了若干设备支持合同的征求投标书，并在当年进行了协商。2006 年 12 月，174 个经核证的台站并入运行系统，并且向新建立的监测设施支助科请求支助服务。

国际监测系统的建立

表 1 概述了采用各种监测技术的国际监测系统的建立情况。

2006 年，国际监测系统设施的安装和核证取得了重大进展，有 28 个台站和 3 个放射性核素实验室得到核证。到年底，共有 184 个台站和 9 个放射性核素实验室得到核证，分别占 321 个台站的 57% 及 16 个放射性核素实验室的 56%。另外，2006 年间，25 个台站的安装工作已经完成，另有 19 个台站正在建设之中。到 2006 年年底，总共完成了 244 个台站的安装工作（占 76%）。

复活岛（美利坚合众国）水声台站 HA11 的安装过程于 2006 年年底开始。一旦这一台站安装完毕并经过核证，水声监测网络便宣告完成。此外，2006 年 12 月，成功完成了胡安 - 费尔南德



辅助地震台站 AS97，
塞内加尔巴巴特。



辅助地震台站 AS13 拱顶上的全球定位系统天线，
加拿大不列颠哥伦比亚省迪斯湖。

斯岛（智利）HA3 的电缆修复工作，将遥测技术恢复到北部水下测声仪。南部水下测声仪的修复工作更为复杂，将在资金充足的时候安排进行。

表 1. 截至 2006 年 12 月 31 日台站安装方案的情况

国际监测系统台站类型	安装已完成		建设中的	合同正在谈判的	未开始的
	经核证的	未经核证的			
基本地震台站	36	6	2	2	4
辅助地震台站	61	38	2	9	10
水声台站	9	1	1	0	0
次声台站	37	1	4	6	12
放射性核素台站	41	14	10	4	11
共计	184	60	19	21	37

2006 年 10 月，在美国阿拉斯加州费尔班克斯举办了次声技术讲习班。讲习班内容包括台站硬件和设备以及次声技术的数据分析和应用。

由于 2006 年安装了七个惰性气体系统，到年底，惰性气体网络已安装 11 个系统，为国际惰性气体实验提供数据。制定惰性气体系统核证要求方面也取得了重大进展。11 月，在澳大利亚墨尔本举办了惰性气体讲习班。讲习班侧重于惰性气体设备的操作测试，以及惰性气体归类方案、核证要求和网络质量保证 / 质量管理体系的开发。

设施协定

与冰岛（2006 年 1 月）、巴拉圭（2006 年 1 月）、塞内加尔（2006 年 3 月）和俄罗斯联邦（2006 年 12 月）订立的国际监测系统设施协定生效，而上一年仅有一项设施协定生效。另外，与意大利（2006 年 3 月）、佛得角（2006 年 11 月）和喀麦隆（2006 年 11 月）订立了国际监测系统设施协定。相比之下，2005 年仅订立了两份设施协定。



与国际监测系统设施所在国订立的设施协定或安排 (2006年12月31日)

国家	签署日期	生效日期
阿根廷	1999年12月9日	2004年3月2日
澳大利亚	2000年3月13日	2000年8月17日
喀麦隆 ^a	2006年11月16日	
加拿大	1998年10月19日	1998年10月19日 (第6、第8和第9条于2000年3月1日生效)
佛得角 ^a	2006年11月10日	
	2006年11月23日	
库克群岛	2000年3月31日	2000年4月14日
	2000年4月14日	
捷克共和国	2002年11月13日	2004年1月29日
芬兰	2000年5月12日	2000年6月6日
法国	2001年7月13日	2004年5月1日
危地马拉	2002年11月26日	2005年6月2日
冰岛	2005年10月13日	2006年1月26日
以色列 ^a	2004年9月23日	
意大利 ^a	2006年3月29日	
约旦	1999年11月11日	1999年11月11日
哈萨克斯坦 ^a	2004年9月9日	
肯尼亚	1999年10月14日	1999年10月29日
	1999年10月29日	
毛里塔尼亚	2003年9月16日	2003年9月17日
	2003年9月17日	
蒙古	2000年6月5日	2001年5月25日
新西兰	1998年11月13日	2000年12月19日
尼日尔	2000年11月20日	2000年11月24日
	2000年11月24日	
挪威	2002年6月10日	2002年6月10日
阿曼 ^a	2004年5月19日	
帕劳	2002年4月16日	2002年4月29日
	2002年4月29日	
巴拿马	2003年11月26日	2003年11月26日
巴拉圭	2003年4月4日	2006年1月27日
秘鲁	2001年3月14日	2002年7月8日
菲律宾	2003年4月14日	2004年1月8日
罗马尼亚	2003年6月13日	2004年10月13日
俄罗斯联邦	2005年3月22日	2006年12月27日
塞内加尔	2001年5月22日	2006年3月24日
南非	1999年5月20日	1999年5月20日
西班牙	2000年9月14日	2003年12月12日
斯里兰卡 ^a	2000年6月14日	
乌克兰	1999年9月17日	2001年4月20日
	1999年9月27日	
联合王国	1999年11月12日	2004年6月16日
赞比亚	2001年9月18日	2001年10月20日
	2001年10月20日	

^a 协定或安排尚未生效。

右图：次声台站 IS48 的天线，突尼斯基斯拉。

远处右图：基市地震台站 PS42 和次声台站 IS48 的中央记录设施，突尼斯基斯拉。



总共订立了 36 份设施协定和安排，其中 29 份已生效。筹委会与国际监测系统设施所在国订立了国际监测系统设施协定和安排，以便规范下列活动：场地勘测、安装或升级、设施核证以及核证后活动。筹委会与其订立设施协定或安排的国际监测系统所在国名单已经相应列出。目前，已对 84 个国家的 327 台设施做了适当的法律安排。已订立的协定或安排数目和已生效的协定或安排数目表明各国鼎力支持建立全球核查机制。

国际监测系统的维持和维护

2006 年间，继续对未来的国际监测系统的维持和维护进行规划，包括采取措施做好充分的准备以便利快速解决问题。开展了必需的活动，将国际监测系统从安装阶段推向运行阶段。另外，认识到有必要开始对设备的资本调整工作进行规划和预算编制。

后勤支助

2006 年，随着经核证的台站不断增多，国际监测系统的长期维持战略继续得到制订和实施。为这些台站的临时运营提供支持主要集中在更加广泛的矫正和修复活动。

设备支持合同的参考条款和征求投标书已公布，随后在 2006 年间进行了商谈。已推出了中央管理和协调模式，用于补充国际监测系统设施保持运转所必需的零配件。已组织了工作人员的培训工作，以便发展和保持临时技术秘书处（临时秘书处）内的技术支持能力。

在整个一年里，国际监测系统台站的配置管理工作在持续进行。技术秘书处数据库至少包含约 130 个台站的一套基线资料。然而，这仅相当于所有经核证台站的 70%。已开始工作使其中少数台站的信息重新生效，并扩大技术秘书处数据库配置模块的信息范围。



次声台站 IS7 风声减弱系统进气道细图，澳大利亚北部地方瓦拉孟加。



上图：水声台站 HA3 在修复电缆，胡安-费尔南德斯岛（智利）。



右上图：放射性核素台站 RN17，加拿大纽芬兰拉布拉多省圣约翰。

进一步阐述了对综合后勤研究建议的反应。特别是，解决了国际监测系统的维持问题，其中包括生命周期成本分析、废弃管理、减免政策，以及确保能够在最短的系统故障时间内完成修复。

国际监测系统设施的维护

国际监测系统的维护要求随着经核证台站的数量增加而提高。自 2006 年 9 月（设立监测设施支助科）到年底，临时秘书处处理了 100 多个国际监测系统维护方面的具体问题。

工程支持

工程支持功能中有一种责任，即提供工程、科学和项目管理专门知识，支持综合技术发展方案。2006 年第三季度向 B 工作组呈交了国际监测系统技术与经核证台站的设备的更新差距分析。年底临时秘书处内部制定了一份废弃管理计划草案。还确定了监测设施支助科与安装和核证小组之间的协调，以应对需要即时的工程关注以处理废弃设备更新问题时的情况。与调整资本和日益增长的供资要求有关的问题已提交签署国，仍有待处理。

对系统基础设施的支持

正在更换所有老化的计算机硬件，首选的基本操作系统也将更换为 Solaris 或 Linux，视应用程序的兼容情况而定。更换方案继续按照五年硬件更换周期进行。目前，新的 Solaris 和 Linux 平台正按 64 位计算来加以规范。

国际监测系统司的重组

由于临时秘书处在 2006 年进行了重组，国际监测系统司设立了两个新的科室，而运行功能（以前为国际监测系统司临时运行和维护协调的一部分）迁移到国际数据中心司。新的监测设施



放射性核素台站 RN73，南极洲帕默站（美国）。

支助科为所有国际监测系统设施的维持和维护提供了管理和支持。新的网络和系统支助科承担了以前由国际数据中心司负责的两大功能：支持和维护临时秘书处的网络和计算机系统及通信基础设施，以及对办公自动化和信息系统的支持。此外，国际监测系统司内部还建立了第三个小组，侧重于安装和核证剩余的台站。一旦安装和核证活动减少，安装和核证小组将并入国际监测系统工程科。

