

# 年度报告

# 2011年



# 年度报告

# 2011年



版权所有 © 全面禁止核试验条约组织  
筹备委员会

保留所有权利

全面禁止核试验条约组织  
筹备委员会  
临时技术秘书处出版  
维也纳国际中心  
P.O. Box 1200  
1400 Vienna  
奥地利

封底上图表所使用的卫星图像系

© Worldsat International Inc. 1999, [www.worldsat.ca](http://www.worldsat.ca) 的财产。保留所有权利。

本文件中提到的国名为本文编纂时期当时正式使用的名称。

本文件地图上的边界和材料编排方式并不意味着全面禁止核试验条约组织筹备委员会对于任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位，或对于其边界或界线的划分表示任何意见。

提及具体公司或产品名称（无论是否标明注册符号），并不意味着怀有侵犯所有权的任何意图，也不应理解为全面禁止核试验条约组织筹备委员会的认可或推荐。

封底上的地图显示各国际监测系统设施的大致位置，依据的是《条约议定书》附件 1 中的资料，按全面禁止核试验条约组织筹备委员会已核准的拟议替代位置酌情作了调整，以供向《条约》生效后的首届缔约国会议报告。

在奥地利印刷  
2012 年 6 月

根据 CTBT/ES/2011/5 号文件“2011 年年度报告”编制



## 执行秘书的 致辞

**我**很高兴提交《2011年全面禁止核试验条约组织筹备委员会年度报告》。报告涵盖了我们这一年的主要成就。

**加**纳和几内亚批准了《条约》，加入了批准国行列。在这两个国家批准之后，批准国的数目增至155个。2011年12月，印度尼西亚议会核准了对《条约》的批准，条约生效工作取得了显著进展。截至2011年12月31日，已有182个国家签署了《条约》。同时，福岛核事故、“2011年科学和技术”会议及第七届第十四条会议等一系列发展动态，都凸显了《条约》及其核查制度带来的安全以及民用和科学领域的惠益。

**3**月11日，日本沿海毁灭性地震后，发生了悲剧性灾害，也是对委员会及其核查制度

的“压力委员会调动了资源，利用了先进的监测技术和设施、经验以及兢兢业业的工作人员。

**本**组织业绩卓著。国际监测系统收集相关数据，全球通信系统根据标准时限传输数据和产品，国际数据中心审查数据，及时提供优质分析。

**不**断与约120个签署国内近1,200个受权机构和其他用户分享数据和分析结果。委员会还定期向各签署国通报情况。根据这些数据和数据产品，各签署国和用户得以监测放射性核素微粒和惰性气体的分散情况，为所有必要的应急规划做好准备。此举促进了区域和全球评估放射性核素风险的工作。本组织还成了媒体和大众的可靠信息来源。

**福**岛事故推动了早期预警、灾害管理、核安全、人类健康和环境等领域加强和扩展各国际组织间的合作。

**简**言之，委员会能够将其努力建造和实现的一切付诸考验。

**我**应特别感谢委员会兢兢业业的工作人员，是他们的精诚协作成就了这一切。台站和系统操作员、技术员、分析员和支助人员日夜工作，运行和维护我们的系统。尽管有压力，他们仍竭尽所能，生成数据和产品，并确保所生成的数据和产品能够不间断地供实时访问。

**2**011年，我们在建设核查制度方面也取得了显著进展。现有270个经核证的国际监测系统台站和放射性核素实验室（占整个网络的80%），以及8个经核证的惰性气体监测系统（占所规划系统的20%）。

**数**据和数据产品量有所增加。将惰性气体和次声监测系统纳入国际数据中心运行的工作得到进一步巩固。委员会还就2014年的下一次综合实地演练的融资机制做出了决定，该演练将大大加强我们现场视察制度的运行准备工作。

**6**月举行的“2011年科学和技术”会议汇聚了世界各地100多个国家约750名参加者，其中包括科学家、学者、研究员、科学管理人员、技术员、国家官员以及媒体和民间社会的代表。会议为审查核查制度业绩以及在我们不断追求技术领先地位过程中深化与科学界的互动提供了良机。

**最**后，我想对各签署国在财务困难时期还坚定地支持委员会的工作表示感谢。这必将激励我们继续努力工作，应对其余挑战，最终完成核查制度，使《条约》生效。



蒂博尔·托特  
禁核试条约组织筹备委员会  
执行秘书  
2012年2月，维也纳

# 条约

《全面禁止核试验条约》(《禁核试条约》) 是一项禁止在任何环境中进行核爆炸的国际条约。《条约》规定全面禁止核试验，设法限制核武器的发展和质改进，并遏止新型核武器的发展，从而构成了核裁军及全面不扩散的一项有效措施。

《条约》于 1996 年 9 月 24 日在纽约由联合国大会通过并开放供签署。当天，有 71 个国家签署了《条约》。1996 年 10 月 10 日，斐济成为第一个批准《条约》的国家。

根据《条约》条款，将在奥地利维也纳建立全面禁止核试验条约组织（禁核试条约组织）。该国际组织的任务是实现《条约》的目标和宗旨，确保其各项规定，包括对其遵守情况进行国际核查的规定得到执行，并为各缔约国提供一个进行合作与磋商的论坛。

## 筹备委员会

在《条约》生效和禁核试条约组织建立之前，各签署国于 1996 年 11 月 19 日建立了该组织的筹备委员会。委员会的任务是为《条约》生效开展筹备工作，地点设在维也纳国际中心。

委员会有两大活动。其一是做出一切必要准备，确保《禁核试条约》核查制度能够于生效时投入运行。其二是促进《条约》的签署和批准，以使《条约》生效。

《条约》将在得到其附件 2 所列 44 个国家全部批准后的第 180 天生效。

筹备委员会由一个全体会议机构和一个临时技术秘书处（临时秘书处）组成。前者负责政策指导，由所有签署国组成；后者负责在技术和实务方面协助委员会履行各项职责，并执行委员会所确定的职能。临时秘书处于 1997 年 3 月 17 日开始在维也纳办公，工作人员在尽可能广泛的地理区域基础上从签署国征聘。

# 摘要

尽管面临种种挑战，筹备委员会 2011 年仍坚持推广《条约》，拓展其核查制度的能力。

委员会仍然享有强有力的政治支持，在《条约》普遍性方面取得了显著进展。在加纳和几内亚批准《条约》之后，批准国的数目增至 155 个。2011 年 12 月，印度尼西亚议会核准了对《条约》的批准，这是另一重大进展，得到了全世界媒体的关注。

2011 年，在国际监测系统设施所在国、当地操作员、各签署国和临时技术秘书处（临时秘书处）的协同努力下，拓展所有国际监测系统技术覆盖面和数据提供率的工作取得了进一步进展。经核证的国际监测系统台站和放射性核素实验室的数量达到 270 个，占《条约》预计总数的 80%。经核证的国际监测系统惰性气体系统数量达到 8 个（占所规划网络的 20%）。此外，孟加拉国辅助地震台站（AS7）核证后，此类台站的数量达到 100 个，这标志着核查制度所提供数据的增加，特别是放射性核素台站和辅助地震台站所提供的数据的增加。

修理 2010 年海啸毁坏的国际监测系统水声台站 HA3 和次声台站 IS14（智利）的大型项目仍在顺利进行。HA3 的采购程序已经启动。正在努力于 2012 年恢复 IS14 的全面运行。

临时秘书处成功地将次声系统和惰性气体系统进一步纳入了国际数据中心的运行之中。年底，47 个次声系统和 8 个惰性气体系统投入了临时运行。此外，努力进一步增强大气传输模型能力，继续向签署国提交优质产品。每天都会根据取自欧洲中距离气象预报中心的近实时气

象数据为国际监测系统各放射性核素台站进行大气反向跟踪计算。

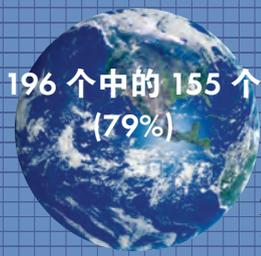
进一步开发了部署在国际数据中心作业中心内的完好状况监测系统。此外，还有一系列各种活动，重点都放在了国际数据中心软件开发上。

福岛核事故给委员会带来了意外的严峻挑战。除正常活动之外，委员会采取了特别措施，确保国际监测系统设施的数据收集，并进行数据处理，以生产各种优质产品，然后必须对这些产品进行分析，并尽快提供给签署国和国际组织。委员会还是公众和媒体的可靠信息来源。

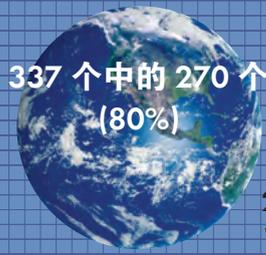
核查制度的绩效超过了预期。核查制度证明了自身的能力，并展现出在核查以及支持早期预警和灾害管理系统方面的巨大潜能。在这方面汲取的重要经验教训正用于进一步完善设备开发、大气传输模型、地震监测、放射性核素监测、健康与安全程序以及向用户提交数据和产品。

加强本组织在现场视察方面的运行能力是 2011 年的一个主要优先事项，已在系列设备相关问题上取得了进一步进展，其中包括界定现场视察初期所用设备的技术规格和清单草案。

第二期现场视察培训继续按计划进行。来自 43 个签署国的 50 多名参与者参加了一个高级课程，包括在匈牙利举行的为期四天的实地演练。作为本期培训的一部分，为视察小组内负责放射性核素监测和持续期技术应用的小组进行了两次桌面演练。



2011年年底  
条约批准数



2011年年底  
台站核证数

此外，组织了数场现场视察技术专家会议。会议讨论了现场视察中的通信、地理信息系统的应用及惰性气体监测技术。会议还涉及多光谱和红外成像，以及主动式地震测量技术和钻探问题。

维也纳附近仓库内的现场视察设备储存和维护设施于 2011 年 3 月建成。该设施用于若干培训课程、桌面演练、专家会议、设备演示和各签署国代表团的技术访问。

6 月于维也纳举行的“2011 年科学和技术”会议是一项重大举措，旨在促进与科学界开展进一步互动，寻求具有成本效益的技术改进。来自一百多个国家的约 750 名科学家、专家和政府官员出席了会议，做了近 300 次的口头介绍和海报展示。讨论围绕五个主题：地球是一个复杂的系统；了解核爆炸源；传感器、网络和观测技术的进步；核查应用的计算、处理和可视化的发展；及通过伙伴关系、培训和信息 / 通信技术创建知识。

委员会继续拓展其能力发展举措，目的是在签署国进行必要的能力建设，使其能更有效地履行《条约》义务，为核查制度做出贡献。2011 年，组织了两次课程，有来自 100 多个国家的数百名参加者出席，其中包括国际监测系统台站操作员、国家数据中心工作人员、外交官、学者和民间社会成员。这些课程涉及各种问题，包括《条约》面临的政治、法律、技术和科学挑战。

此外，组织了许多次讲习班、培训班和技术访问，加强签署国特别是国家数据中心的技術能力。在这方面，编写了所有签署国的国别概况，其中除其他外载有关于特许用户数目、数据和数据产品的使用及参加委员会先前组织的活动情况的信息。

委员会通过加强成果管理制、问责及监督，继续精简活动，促进协同效应和效率。已做出重要决定，资助 2014 年的综合实地演练。演练将大大加强现场视察运行能力。

### 简称

投资基金 资本投资基金  
秘书处数据库 技术秘书处数据库  
欧盟 欧洲联盟

原子能机构 国际原子能机构  
数据中心 国际数据中心  
欧佩克 石油输出国组织

临时秘书处 临时技术秘书处  
世卫组织 世界卫生组织  
气象组织 世界气象组织

# 目录

## 国际监测系统



- 2011年活动要点 1
- 建立、安装和核证 2
- 国际监测系统的建立 2
- 监测设施协定 4
- 核证后活动 5
- 保持业绩 6
- 监测技术概况 10

## 全球通信



- 2011年活动要点 15
- 全球通信基础设施技术 16
- 扩大全球通信 17
- 全球通信基础设施运行 18

## 国际数据中心



- 2011年活动要点 19
- 支助和建设 20
- 从原始数据到最终产品 20
- 作业中心 22
- 国家数据中心 22
- 国际惰性气体实验 22
- 跟踪大气传播的放射性核素 23
- 东地中海次声实验 24
- 福岛核事故及其影响 25
- 从福岛核事故汲取的经验教训 27
- 确保核查制度的技术关联性 27
- 提供海啸预警数据 30

## 进行现场视察



- 2011年活动要点 31
- 执行行动计划的进展 32
- 2014年综合实地演练 32
- 政策规划和行动 32
- 行动支助和后勤 35
- 技术和设备 35
- 培训 36
- 程序和文件 37

## 能力建设



- 2011年活动要点 39
- 能力建设阶段 40
- 国家概况 40
- 国家数据中心开发讲习班 40
- 培训国家数据中心技术人员 40
- 国家数据中心技术访问 40
- 国家数据中心能力建设设备 40
- 培训台站操作人员 40
- 监测技术讲习班 41
- 电子学习 42

## 提高性能和效率



- 2011年活动要点 43
- 开发质量管理体系 44
- 现场视察活动的评价 44
- 国家数据中心的反馈 45

## 决策



2011年活动要点 47  
2011年会议 48  
扩大发展中国家专家的参与 48  
支持筹备委员会 及其附属机构 49

## 对外联络



2011年活动要点 51  
《条约》的转折之年 52  
努力实现《条约》的 生效和普遍性 52  
与国际社会开展交流 52  
参与对福岛核事故的 国际反应 53  
能力发展举措 53  
联合国 55  
区域组织 55  
其他会议和研讨会 55  
双边访问 56  
对外联络 56  
宣传《条约》和 委员会 58  
国家执行措施 59

## 管理



2011年活动要点 61  
监督 62  
财务 62  
采购 63  
人力资源 63  
实施符合《国际公共部门会计准则》的  
机构资源规划系统 64

## 促进《条约》的生效



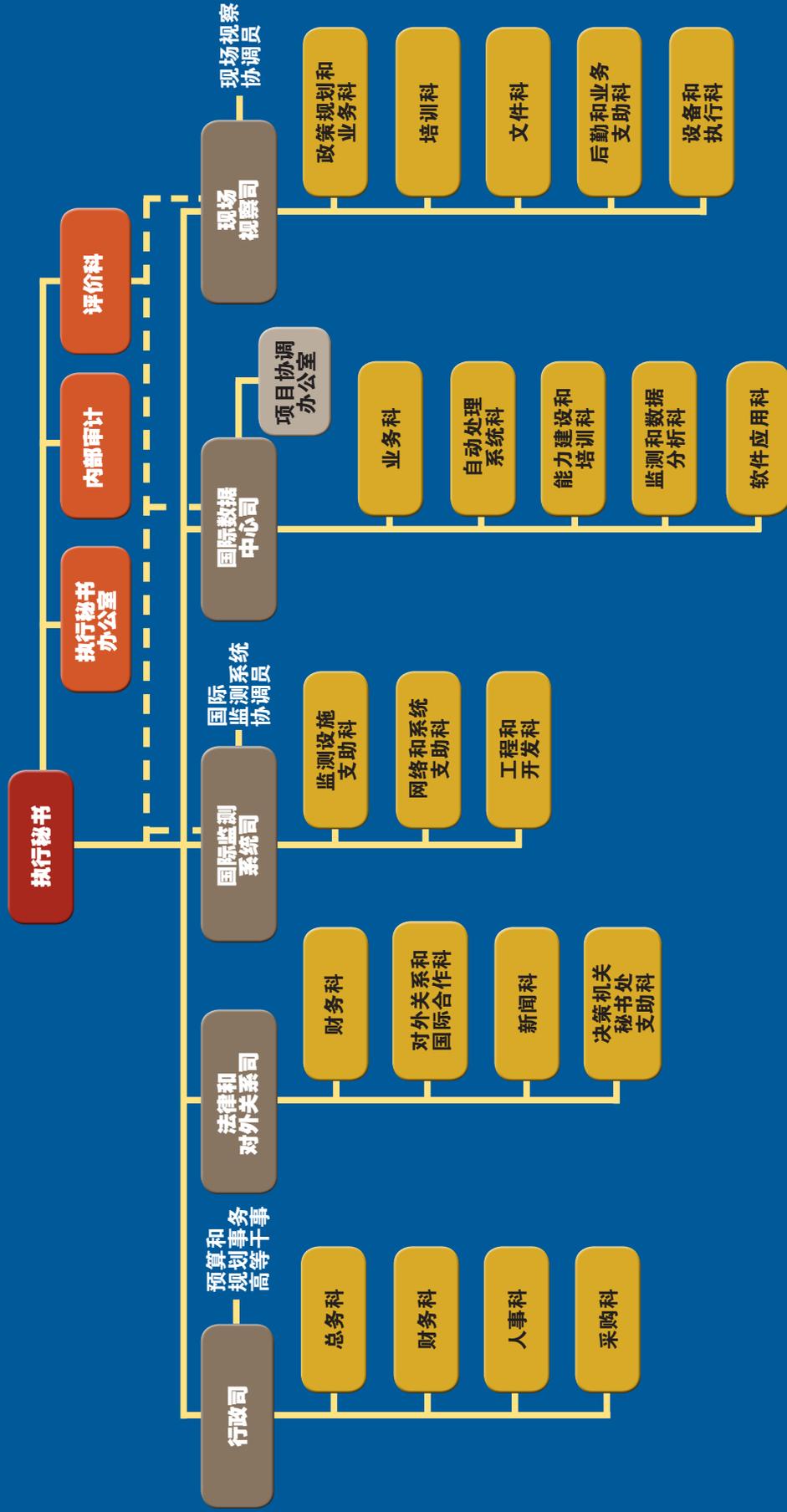
生效条件 66  
2011年，纽约 66  
共同主席 66  
表示大力支持 67  
全世界的媒体报道 68

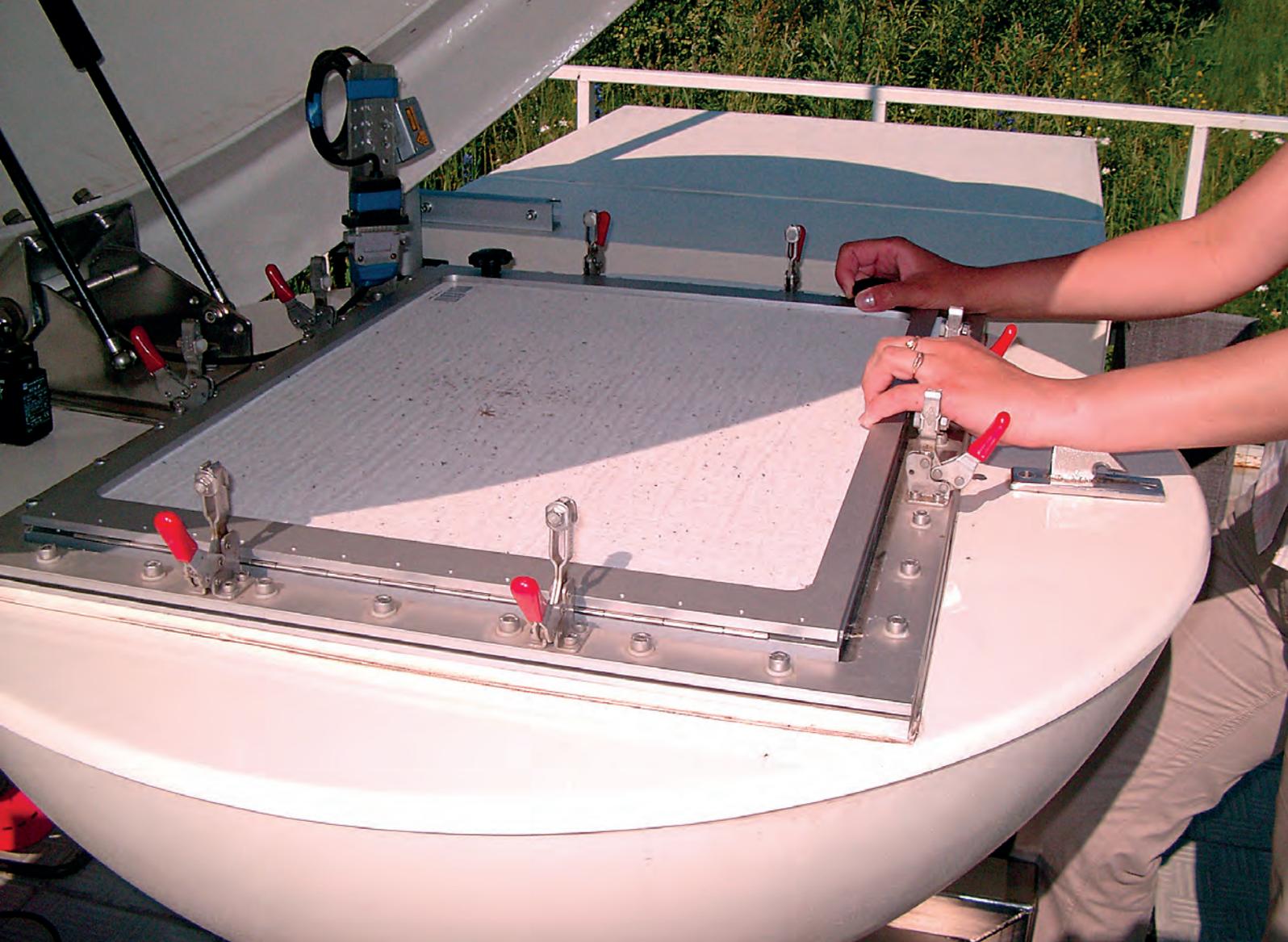
## 签署和批准



《条约》生效所需的批准国家 69  
《条约》的签署和批准状况 70  
按地理区域列示的《条约》签署和批准状况 73

# 临时技术秘书处的组织结构 (2011年12月31日)





## 国际监测系统

### 2011 年活动要点

经核证的国际监测系统台站的数据提供率得到提高

加强技术开发

国际监测系统台站最大规模的修理和重建工作以及若干主要资本结构调整活动的进展

国际监测系统是一个全球传感器网络，用于探测可能的核爆炸并提供证据。全部建成后，国际监测系统将包括 321 个监测台站和 16 个放射性核素实验室，按《条约》指定，分布在全球各地。在这些设施中，许多设施都位于偏远地区和难以到达的地区，为工程和后勤工作带来了巨大挑战。

国际监测系统提供借助地震、水声和次声（“波形”）监测技术获得的数据，用以探测在地下、水下和大气环境中发生的爆炸或者自然事件所释放的能量。

放射性核素监测使用空气采样器来收集大气中的微粒物质。随后，对样本进行分析，寻找核爆炸产生的并经大气传播的物理产物证据。对放射性核素成分的分析可以确定其他监测技术记录的事件是否确实系核爆炸。正通过增添探测核反应产生的放射性惰性气体的系统来加强一些台站的监测能力。



## 建立、安装和核证

台站的建立是一个笼统的用语，指的是从建造台站的初始阶段到全部完工的整个过程。安装通常指台站准备就绪可以向国际数据中心传送数据之前开展的所有工作。这包括现场筹备、施工建造和设备安装等。一个台站在达到所有技术规格，包括达到数据认证和经由全球通信基础设施链路传输至维也纳国际数据中心的要求后即可获得核证。经过核证的台站可被看作是国际监测系统的一个运行设施。

## 2011年保持了完成国际监测系统网络的势头。

### 国际监测系统的建立

2011年保持了完成国际监测系统网络的势头。安装、认证和启动新设施的所有四项技术（地震、水声、次声和放射性核素）都取得了显著进展。

2011年安装了6个国际监测系统台站。因而，截至2011年底，已安装了278个国际监测系统台站，占整个网络的87%。此外，得到了前几年临时技术

巴西巴西利亚基本地震台站 PS7 和次声台站 IS9 联合站址的升级工作。



印度洋马达加斯加以东（法国）留尼旺岛上的放射性核素台站 RN29。RN29 配备有 SPALAX 型惰性气体监测系统（右）。这是第一个拟作为国际监测系统一部分加以核证的 SPALAX 型系统。

秘书处（临时秘书处）未能取得的一些国际监测系统设施所在国的政治支持，使我们离完整国际监测系统网络的目标更近了。

2011 年，6 个台站通过核证，满足了筹备委员会所有严格的技术要求，使获得核证的国际监测系统台站和实验室总数从 2000 年

的零个增加到 2011 年底的 270 个。12 月 8 日，第 100 个国际监测系统辅助地震台站（AS7，孟加拉国吉大港巴里达拉）获得核证，标志着一个重要里程碑。获核证台站数目的增加扩大了覆盖范围，提高了网络复原力。台站设计，特别是次声技术的台站设计也在发展进步，从而提高了探测能力。

正如朝鲜民主主义人民共和国 2006 年 10 月宣布进行首次核试验时所展示的那样，放射性核素惰性气体监测在《禁核试条约》核查系统中发挥着重要作用。在日本福岛核事故期间，事实证明，惰性气体探测也非常重要。因此，2011 年的重点依然放在了这项技术上，又安装了两个惰性气体系统，使国际监测系统台站中安装的此类系统数量增至 29 个（73%）。委员会继续推进 2010 年启动的惰性气体系统动态核证方案。2010 年核证首个 SAUNA 惰性气体系统之后，2011 年首次利用第二类惰性气体系统 SPALAX 核证台站（RN29，法国留尼旺）。2011 年共核证了五个惰性气体系统。这些系统的加入大大增强了国际监测系统的能力，使得在核查系统的建立中能够继续沿用响应方法。

这些进步不仅关乎数据流的增加，更是涉及到全球各地监测技术的

**表 1. 国际监测系统台站安装与核证现状  
(2011 年 12 月 31 日)**

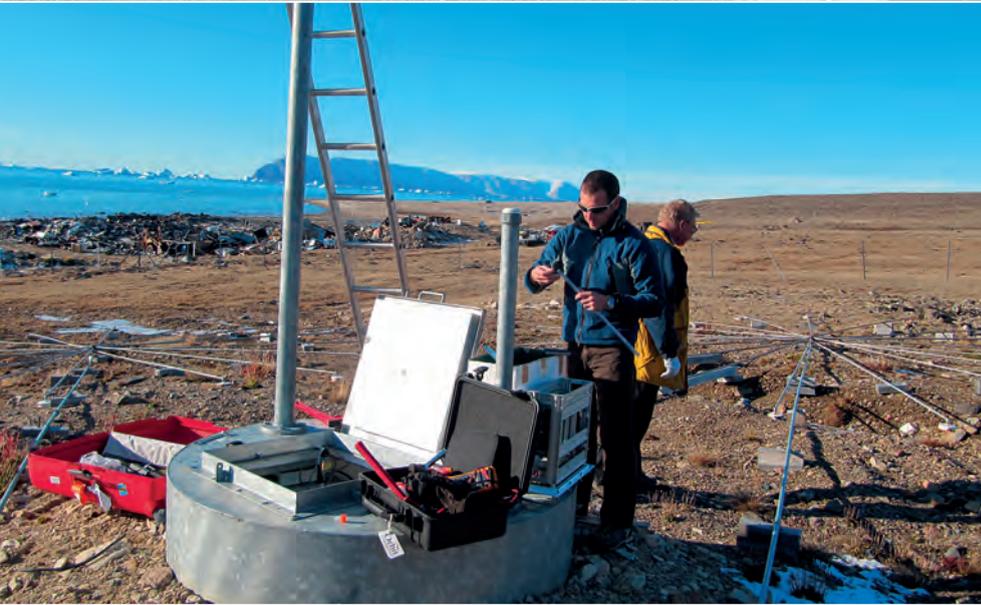
国际监测系统台站类型	安装完成		正在建造	在谈合同	尚未开始
	经过核证	未经核证			
主要地震台站	42	4	1	0	3
辅助地震台站	102	9	5	0	4
水声台站	10	1	0	0	0
次声台站	45	0	4	0	11
放射性核素台站	61	4	5	5	5
共计	260	18	15	5	23

**表 2. 惰性气体系统安装与核证现状  
(2011 年 12 月 31 日)**

惰性气体系统总数：40	已经安装：29	经过核证：8
-------------	---------	--------

**表 3. 放射性核素实验室核证现状  
(2011 年 12 月 31 日)**

实验室总数：16	经过核证：10
----------	---------



有效应用，涉及到更优质的数据处理和数据产品，以及更优秀、更富有经验的数据分析员和台站操作员。

## 监测设施协定

为了行使切实有效地建立和维持国际监测系统设施的职能，禁核试条约组织筹备委员会需全面享有其作为一个国际组织根据其建立所依据的决议而有权享有的各项豁免，类似于《条约》为禁核试条约组织本身规定的各项豁免。为此，设施协定或安排应规定对委员会的各项活动适用《联合国特权和豁免公约》（作酌情改动）和 / 或明确界定此种特权或豁免，包括免除税务或关税。在实际操作中，这可能意味着一个或多个国际监测系统设施所在国将采取具有这种效力的必要国家措施。

委员会的任务是，为国际监测系统的临时运行制定程序和建立正式基础，包括同国际监测系统设施所在国签订协定或安排，用以规范站址勘测、安装或升级工作和核证等活动以及各项核证后活动。

89 个国际监测系统设施所在国中有 42 个已与委员会签署了设施协定或安排，其中 34 项协定或安排已经生效。2011 年底，委员会正与尚未订立设施协定或安排的 47 个所在国中的 20 个国家进行谈判。各国对这一问题的兴趣日益浓厚，希望目前

上：加拿大不列颠哥伦比亚省夏洛特皇后岛水声台站 HA2。中：世界最北部乡镇之一的（丹麦）格陵兰坎纳克岛上次声台站 IS18 的升级工作。下：孟加拉国奇塔贡 Bariadhala 上的辅助地震台站 AS7，它是第一个拟作为国际监测系统一部分加以核证的这种台站。

正在进行的谈判能够在不久的将来结束，其他谈判有望马上启动。

2011年，委员会及其附属机关继续讨论缔结此类设施协定和安排及随后在各国执行的重要性。此类法律机制的缺乏会使经核证国际监测系统设施维护成本高昂，严重延误维护工作，对核查系统的数据提供率产生负面影响。

### 核证后活动

在台站得到核证且并入国际监测系统后，运行的重点最终是向国际数据中心提供优质数据。

核证后活动合同是委员会与部分台站运营人之间的固定费用合同。这些合同包括台站运行和一些预防性维护活动。2011年核证后活动相关支出总额为16,570,000美元。此金额包括截至2011年12月31日所有经核证的143个设施和惰性气体系统2011年适用的核证后活动相关费用，含10个经核证放射性核素实验室和3个惰性气体系统。核证后活动合同协定涵盖了一个额外的未核证放射性核素实验室。

截至2011年10月1日，国际监测系统网络的运行和维护工作采用了《国际监测系统作业手册》和《国际数据中心作业手册》的新草案。台站操作员成功



临时秘书处工作人员在对（法国）留尼旺岛 RN29 进行核证访问时作峰值测试，将放射性氙注入监测系统，以评估其性能。



与澳大利亚和斯里兰卡约相等距离的印度洋（澳大利亚）科科斯群岛西岛上的次声台站 IS6。

地使其月度报告适应了新手册的要求。月度报告的新格式使人们能够更好地跟踪台站操作员依照核证后活动合同提供的服务。

临时秘书处继续对依照核证后活动合同提供的服务和评估台站操作员绩效的指标进行标准化。所有新台站和提交新预算提案的台站都必须根据标准模板制定运行和维护计划。

## 保持业绩

准备一个由 337 套设施组成并辅之以 40 套惰性气体系统的全球监测系统涉及的远不止台站建造。它要求以一种综合方法建立和维持一种复杂而精细的“系统工程”，完成后应达到《条约》的核查要求，同时保护委员会已做的投资。为了做到这一点，可测试、评估和维持已经到位的部分，然后进一步予以完善。

国际监测系统台站网络的寿命周期从概念设计和安装开始，一直到运行和维持。维持包括通过必要升级、替换和修理而进行的维护。该程序还涉及各设施组成部分整个寿命周期的管理、协调与支助，都要尽可能有效、高效地进行。此外，在国际监测系统设施接近寿命周期尾声时，有必要为各设施所有组成部分的资本结构调整进行规划和预算。2011 年继续审查和改进各设施的运行和支助工作。

## 后勤

为了确保这样一个全球设施网络的最高数据提供率，就需要有全方位的后勤保障方法，并不断进行优化。因此，委员会从 2011 年起着手这项工作，并开始投入资源，通过将国际监测系统设施设备信息以及按台站和国家分列的后勤信息输入一个建模程序，进一步为后勤支援分析开发信息技术工具。后勤支援分析用于为国际监测

系统寻找目前和日后最有效的支助结构。

2011 年，委员会还继续努力验证、审查和改进国际监测系统设施的配置管理。通过配置管理，可掌握复杂资产状况，确保以最低成本提供最高水平的服务。因此，知悉并跟踪国际监测系统台站网络及其主要组成部分的状况和相关寿命周期维持信息对于有效规划至关重要。年底，已在技术秘书处数据库（秘书处数据库）中为 99% 经核证的国际监测系统台站确定了基线数据。还加强了秘书处数据库，以改进与授权用户分享台站相关信息的工作。2011 年，秘书处数据库引入了两个新模块，其中一个用于跟踪设施设备的财务信息。

2011 年加大了工作力度，优化区域、国家和台站级仓库以及维也纳存储设施的国际监测系统设备和消耗品的提前定位和存储。临时秘书处还继续针对运入和运出经核证国际监测系统设施的设备制定按国家分列的装运和清关程序，并继续呼吁设施所在国为此提供支持。

## 维护

继续向全球各地的国际监测系统设施提供维护支助和技术援助。共对 41 个经核证设施进行了 28 次预防性和纠正性维护访问。具体来说，临时秘书处在

胡安-费尔南德斯岛（智利）的水声台站 HA3（使用水听器）和次声台站 IS14 联合站址启动了迄今在财政投资方面规模最大的一次国际监测系统台站修理/重建工作，这两个台站在 2010 年海啸中部分受损。这个投资数百万美元的项目具有实质性的技术挑战和风险，计划于 2013-2014 年南部夏天完成。该项目通过预算外机制供资。HA3 采购程序于 2011 年启动。正试图于 2012 年使 IS14 恢复全面运行。

为了确保对数据提供率受到影响的国际监测系统设施进行更及时的预防性和纠正性维护，临时秘书处还继续管理与制造商订立的设备支助合同，根据经验对其中的若干合同予以完善。这些合同有助于确保国际监测系统台站以最优成本获得及时的技术援助和设备替换。

2011 年临时秘书处还继续优化各台站的具体战略。以各种技术进一步编写支持各台站相关运行与维护的按台站分列的作业手册及其他文件。重点仍然放在开发台站操作员技术能力上。作为最接近国际监测系统设施的实体，台站操作员最能够防止台站出现问题，并在出现问题时确保及时予以解决。因此，台站访问有计划地纳入了对当地台站操作员的实际操作培训，这样一来，临时秘书处无须两次前往某一台站解决同一问题。

### 资本结构调整

国际监测系统设施设备寿命周期的最终阶段涉及其替换（资本结构调整）和处置。临时秘书处继续调整国际监测系统设施组成部分的资本结构，因为这些设备已经到了计划运行周期的末期。2011 年几个

主要资本结构调整项目涉及大量的规划和投资，尤其是在主要地震台站 PS2 和次声台站 IS7（澳大利亚）、PS7 和 IS9（巴西）以及放射性核素台站 RN27（法国）。

### 工程解决方案

2011 年继续通过设计、验证和落实解决方案来推进国际监测系统的工程和开发方案，以提高整体数据提供率和质量、成本效益与绩效。在台站整个寿命周期中执行系统工程，但这有赖于通过接口标准化和模块化进行的开放系统设计，需要加强系统和设备的可靠性、可维护性、后勤支援能力、可操作性和可测试性，同时还要求通过校准和数据担保措施加强国际监测系统的可靠性，最终应用端对端系统工程，并靠国际数据中心的处理来优化台站设计。



（智利）胡安-费尔南德斯岛是水声台站 HA3 和次声台站 IS14 的联合站址。插图显示被 2010 年海啸破坏前的 HA3 海岸设施和 IS14 的中央记录设施。



太平洋（法国）塔希提岛帕皮提上的放射性核素台站 RN27。



澳大利亚北部地方沃勒曼加上基本地震台站 PS2 和次声台站 IS7 联合站址的升级工作。

对台站故障根源及发生率的连续分析让临时秘书处的工作重点倾向于放射性核素台站探测器的安全和预警系统、电力、接地和避雷保护解决方案及冷却技术、次声台站风噪消减系统和地震台站内陈旧阵列内部通信系统的替换。

由此设计并在若干台站安装了经改进的安全、接地和避雷保护系统。在确定替代冷却系统以提高放射性核素台站的可靠性方面取得了进展。在这些台站，探测系统，尤其是冷却器是停机的主要原因。新的冷却技术已经测试和实施，与以前的冷却器相比，故障发生率大大降低。此外，还开发了适用于所有手动操作放射性核素微粒台站的新的标准化数据记录器，以提高可维护性。对于放射性核素惰性气体测量系统的 $\beta$ - $\gamma$ 探测器，已着手开发自动纠

正能量漂移的方法，以减小放射性核素识别出错的概率。本组织还开始研究建造免受“记忆影响”的探测器，以提高测量方法的灵敏度。

对规范化的工程流程不断进行审查、评估和改进。临时秘书处国际监测系统台站的技术图纸和标准化故障分析系统以及技术风险登记簿的建立方面都取得了进展。该登记簿是资本结构调整规划和台站改进活动的主要技术依据。

认识到台站操作员参与技术开发对知识共享、能力发展和台站的长期维持具有重要意义，因而启用了新的工程和开发专门网站，让人们可以获得工程文件、项目和产品，同时也提供了一个技术讨论的论坛。

临时秘书处还加强了其系统范围内的完好状况系统，并向外部用户开放。完好状况系统是一个重要工具，支持趋势分析，以便采取有效的预防行动。

### 辅助地震台站网络

2011年，辅助地震台站的长期运行与维护问题继续引起委员会及其附属机构的关注。根据《条约》规定，辅助地震台站的长期运行与维护费用，包括实体安全费用，由台站所在国负责。不过，数年来的实践表明，这是位于发展中国家但不属于这些国家所运行“主网络”的国际监测系统辅助地震台站的一项严峻挑战。

因而，委员会继续鼓励出现设计缺陷或过时问题的辅助地震台站

所在国审查自身是否有能力支付  
台站升级和维持费用。然而，获  
取适当水平的技术和财政支助仍  
是一些所在国面临的挑战。

在这方面，欧洲联盟（欧盟）继  
续通过一个联合行动项目为不属  
于主网络且位于发展中国家或转  
型期国家的国际监测系统辅助地  
震台站的维持提供有益的支助。  
这项举措包括恢复台站运行的行  
动。还与主网络包括若干国际监  
测系统辅助地震台站的其他国家  
展开讨论，以求做出类似安排。  
在这方面，美利坚合众国于 2011  
年为完善若干辅助地震台站提供  
了自愿捐助。

台站所在国、欧盟、美国、台站  
操作员和临时秘书处的团结协作  
取得了成效。因而，自 2009 年以  
来，辅助地震台站的数据提供率  
稳步上升。

## 质量保证

临时秘书处除提高台站绩效外，  
还非常注重确保国际监测系统网  
络的可靠性，因此，继续发展和  
实施了校准活动。校准在核查系  
统中发挥着重要作用，因为校准

通过测量或与标准比较，来确定  
和监测恰当解读国际监测系统设  
施记录的信号所需的参数。

2011 年，在 38 个国际监测系统  
主要地震台站进行了首次全频校  
准，编写了程序文件、实施方法、  
自动报告和分析，并启动了结果  
评估。具体而言，校准参数的新  
值得到核查后，用于国际监测系  
统数据流和临时秘书处数据库。

国际监测系统放射性核素实验室  
之间样本分析的比较工作取得了  
进一步进展。十分之九经核证的  
国际监测系统实验室以及六个未  
核证的实验室参加了 2010 年熟  
练程度测试演练，演练已经完成。  
演练的目的是核查分析结果的质  
量，以供纳入国际监测系统实验  
室的质量保证方案。所有经核证  
的国际监测系统实验室均演练成  
功。2011 年，福岛核电厂的意外  
事件为涉及国际监测系统台站实  
际样本的放射性核素实验室之间  
的比较演练提供了机会。因此，  
2011 年开展了基于两个国际监测  
系统台站样本的此次演练，替代  
了熟练程度测试演练。包含福岛  
事故释放核素的样本已送至各实  
验室。这些样本经过拆分后，在  
实验室之间传递，供分析之用。

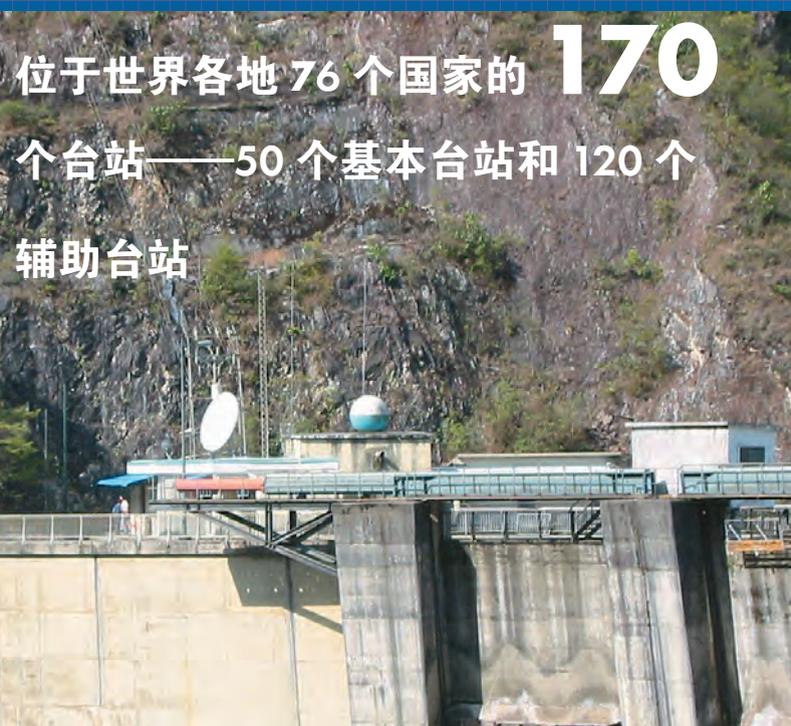
最后，在四个实验室完成了监督  
评估。

作为长期质量控制的一部分，临  
时秘书处为了确保国际监测系统  
设施继续维持其核证地位，而持  
续监测和记录各台站和实验室的  
业绩。必要时审查并重新确认核  
证地位。如果一个设施出现任何  
变化，大大影响了其系统反应、  
探测能力或数据提供率和数据质  
量，那么有必要进行重新确认。  
2011 年，重新确认了两处设施：  
RL2（澳大利亚）和 IS59（美国）。

## 持续提高数据提供率

2011 年，上述活动促进了经核证  
国际监测系统台站数据提供率的  
提高，在实现作业手册所要求的  
水平方面，呈现出自 2009 年以  
来的长期积极趋势。过去三年间，  
通过与国际监测系统设施所在国  
和当地操作员合作，数据提供率  
显著提高。因此，在一个日益发  
展但也日渐老化的国际监测系统  
网络中，近年来开展的活动不仅  
减缓了网络过时产生的影响，还  
扭转了 2008 年出现的数据提供率  
下降的局面。

# 监测技术概况



位于世界各地 76 个国家的 **170**  
个台站——50 个基本台站和 120 个  
辅助台站



## 地震台站

地震监测的目的是探测和定位地下核爆炸。地震和其他自然事件以及人为事件会产生两大类型的地震波：体波和面波。体波在地球内部传播，速度较快；面波沿地球表面传播，速度较慢。分析时会这两种波形一同研究，以收集有关某一事件的具体信息。

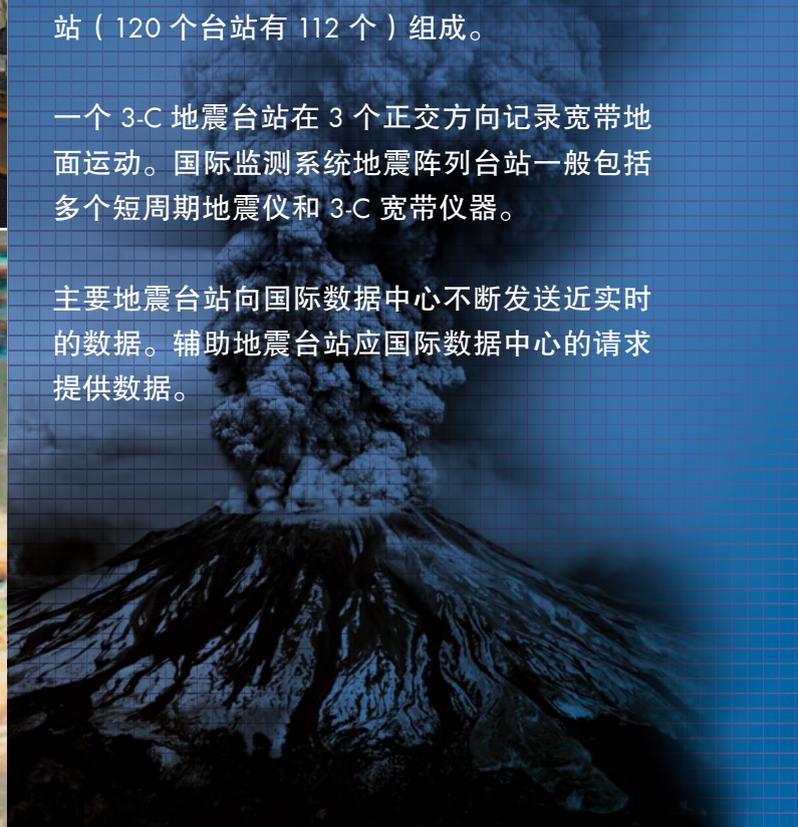
由于地震波传播速度快，事件发生后几分钟内即可被记录下来，所以地震技术在探测疑似核爆炸时非常有效。来自国际监测系统地震台站的数据提供有关疑似地下核爆炸方位的信息，并可帮助查明需要现场视察的地区。

一个国际监测系统地震台站通常有三个基本部分：一个用来测量地面运动的地震检波器，一个以数字手段记录数据并带有精准时间标记的记录系统，一个通信系统接口。

在基本和辅助地震网络中，有两种类型的地震台站：三分向 (3-C) 台站和阵列台站。大多数主要地震台站网络包含阵列 (50 个台站有 30 个阵列)，而辅助地震台站网络大多由 3-C 台站 (120 个台站有 112 个) 组成。

一个 3-C 地震台站在 3 个正交方向记录宽带地面运动。国际监测系统地震阵列台站一般包括多个短周期地震仪和 3-C 宽带仪器。

主要地震台站向国际数据中心不断发送近实时的数据。辅助地震台站应国际数据中心的请求提供数据。



## 次声台站

频率甚低、低于人耳可辨听频带的声波，称作次声。各种自然声源和人工声源都能产生次声。发生在大气中和浅层地下的核爆炸能够产生次声波，这种声波可能会被国际监测系统次声监测网络探测到。

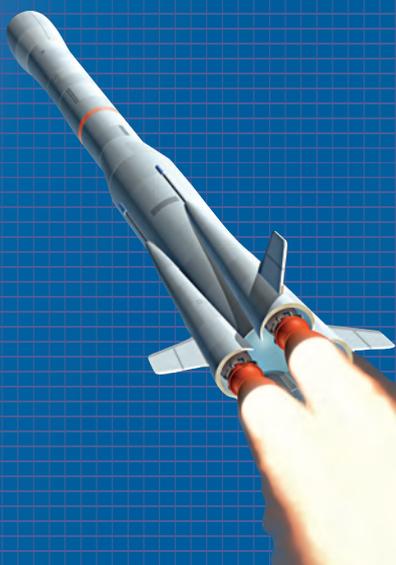
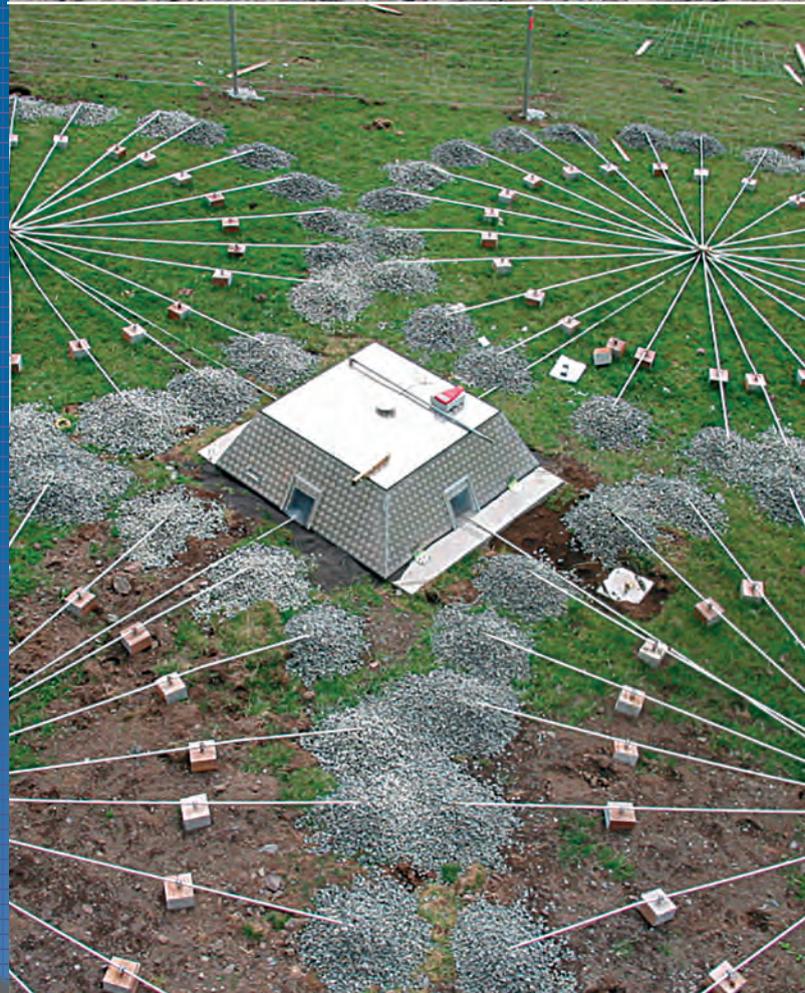
次声波可导致大气压力发生微小变化，这种变化可用微型气压计测出。次声能够在几乎不发生损耗的情况下实现长距离传播，因此，次声监测是探测和定位大气核爆炸的有效技术。此外，鉴于地下核爆炸也能产生次声，综合使用次声和地震技术就增强了国际监测系统探测可能发生的地下试验的能力。

尽管从热带雨林到受大风侵袭的偏远岛屿和极地冰盖等各种环境都设有国际监测系统次声台站，但部署次声台站最理想场所是不受盛行风影响的茂密森林或者背景噪音尽可能小的地方，以利于信号探测。

一个国际监测系统次声台站（或阵列）通常采用若干按照不同几何图形排列的次声阵列单元、一个气象站、一个风噪消减系统、一个中央处理设施和一个数据传输通信系统。



位于世界各地 34 个国家的 **60** 个台站





## 水声台站

水声监测网络能探测到在水下、接近大洋表面的大气中或接近海岸的地下发生的核爆炸产生的声波。

水声监测涉及到记录能显示由水中声波产生的水压变化的信号。由于声音在水中能够有效传播，即使是相对较弱的信号，也能在很远距离被轻易探测到。因此，11个台站足以对大部分大洋实施监测。

水声台站分为两种类型：水下水听器台站和岛屿或海岸上的T相台站。水听器台站涉及到水下装备，是安装难度最大、成本最高的监测台站之一。设计时必须使这些设备能在接近冰点、压力极高、腐蚀性盐水环境等极端不利的环境下运行。

水听器台站水下部分的安装，即将水听器安放到位和铺设电缆，是一项复杂工程，包括租船、大量水下作业以及特制材料和设备的使用。

位于世界各地 8 个国家的 **11** 个台站——6 个水下水听器台站和 5 个 T 相台站。





位于世界各地 41 个国家的 **80**  
个台站和 **16** 个实验室，其中 40  
个台站还具有惰性气体探测能力

## 放射性核素 微粒台站

放射性核素监测技术是禁核试条约核查制度采用的三种波形技术的补充，是唯一能够确认通过波形方法探测和定位到的爆炸是否意味着进行了核试验的技术。它提供了找到“确凿证据”的手段，这种证据的存在即可证明可能存在违背《条约》的情况。

放射性核素台站探测空气中的放射性核素微粒。每个台站都包含一个空气采集器、探测设备、电脑和通信装置。在空气采集器里，空气被迫通过一个过滤器，多数进入过滤器的微粒就会留在其中。随后对使用过的过滤器进行检查，检查取得的伽马射线光谱会被发送到维也纳国际数据中心进行分析。

## 惰性气体探测系统

《条约》要求，到《条约》生效时，在 80 个国际监测系统放射性核素台站中有 40 个还需要具备探测放射性惰性气体（如氙气和氙气）的能力。因此，还开发了特殊的探测系统，目前正部署到放射性核素监测网络中进行测试，随后即可并入日常运行。增加此类系统可加强国际监测系统的能力，并可继续采用最前沿的方法建立核查系统。

“惰性气体”这一名称源于这些化学元素不活泼，很少与其他元素发生反应。跟其他元素一样，惰性气体拥有各种自然存在的同位素，其中一些不稳定，而且会产生辐射。还有一些放射性惰性气体同位素不是自然界中存在的，只能由核反应产生。



凭借其核性质，惰性气体氙气的四种同位素特别有助于探测核爆炸。由控制良好的地下核爆炸产生的放射性氙气会渗透过岩层逃逸到大气中，随后在数千公里外被探测到。（另见国际数据中心：“国际惰性气体实验”。）

国际监测系统中所有惰性气体探测系统的工作方法都相似。空气被灌入一个含有木炭的净化装置中，分离出氙气。清除掉不同类型的污染物，如灰尘、水蒸气和其他化学元素。最后得到的气体含有较高浓度的氙气，其中既有稳定形式的，也有不稳定（即放射性）形式的。随后会对分离和浓缩氙气的放射性进行测量，得到的光谱会被发送到国际数据中心接受进一步分析。



## 放射性核素实验室

分别位于不同国家的十六个放射性核素实验室支持着国际监测系统的放射性核素监测站网络。这些实验室的一个重要作用就是证实某个国际监测系统台站的结果，具体而言，就是确认存在可反映核试验的裂变产物和 / 或活化产物。此外，通过定期分析所有经核证国际监测系统台站的常规样本，它们还促进了台站测量的质量控制和网络绩效评估。这些世界级的实验室还分析临时秘书处的其他各类样本，如在台站现场勘察或核证期间收集到的样本。



放射性核素实验室按照伽马光谱分析的苛刻要求进行核证。核证过程确保实验室提供的结果准确、有效。这些实验室还参加临时秘书处组织的熟练程度测试演练。



# 全球通信

## 2011 年活动要点

继续提高全球通信基础设施的可用性

“传统”虚拟专用网络链接从原始的全球通信基础设施并入全球通信基础设施 II

增加临时秘书处互联网总带宽

全球通信基础设施旨在把来自国际监测系统 337 个设施的原始数据近实时地传送至维也纳国际数据中心进行处理和分析。全球通信基础设施的另一个目的是向签署国发送分析后的数据和《条约》遵守情况核查报告。

通过卫星和地面通信链路相结合的方式，这个全球网络能够实现世界所有地区的国际监测系统设施和国家与禁核试条约组织筹备委员会之间的数据交换。全球通信基础设施在运行时，要求卫星通信链路的可用性达到 99.50%、陆地通信链路的可用性达到 99.95%，要求在数秒时间内将数据从源头发送至最终目的地。全球通信基础设施于 1999 年中开始投入临时运行。



## 全球通信基础设施技术

国际监测系统设施和世界上除近极地地区外的所有签署国都能够通过其配备甚小孔径终端的当地地面台站，经由六个地球同步卫星之一进行数据交换。这些卫星将传送内容送达地面中枢纽站，数据随后又通过地面链路送至国际数据中心。

虚拟专用网络利用现有电信网络进行专用数据传输。大多数用于全球通信基础设施的虚拟专用网络都采用互联网基本公共基础设施以及一系列专门化协议，支持专用的安全通信。在尚未使用或运行甚小孔径终端的情况下，虚拟专用网络提供了另一个可供选择的通信手段。一些站址还利用虚拟专用网络提供后备冗余通信链路，以防某个甚小孔径终端链路发生故障。

2011年年底，全球通信基础设施有 215 个甚小孔径终端台站、312 个独立的虚拟专用网络链路、15 个后备虚拟专用网络链路、5 个独立的多协议标签转换地面链路子网、1 个供美国南极洲台站使用的多协议标签转换地面链路、4 个卫星中枢纽站（2 个位于挪威、2 个位于美国）、6 个卫星、1 个网络运行中心（美国马里兰州）和 1 个服务管理台（维也纳）。所有这些均由全球通信基础设施承包商负责管理。卫星覆盖太平洋区域、北太平洋（日本）、北美洲和中美洲、大西洋、欧洲和中东以及印度洋区域。

捷克共和国弗拉诺夫 AS26 的通信天线杆。

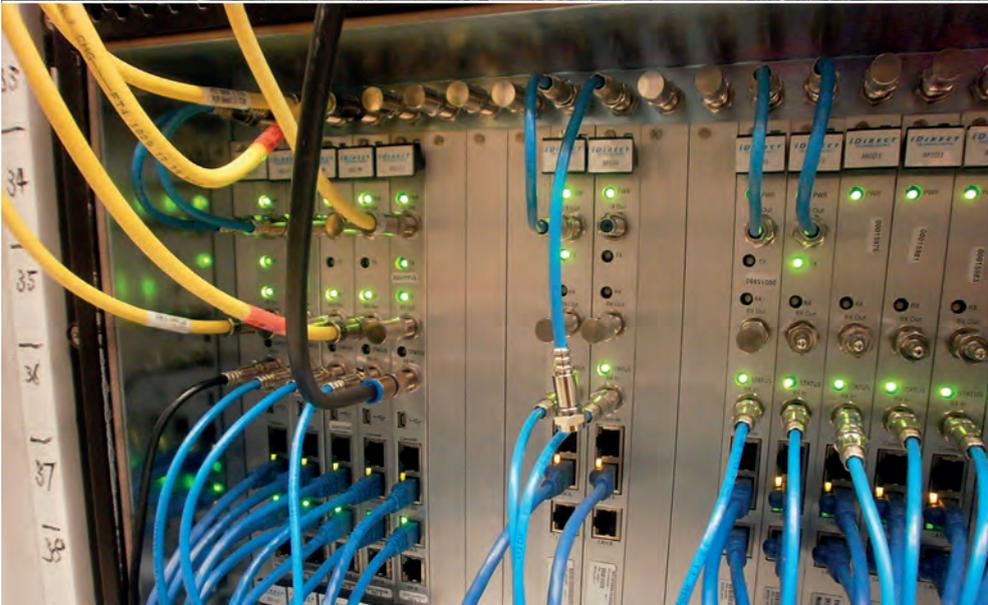
## 扩大全球通信

2011 年，全球通信基础设施的主要运行与维护活动重点是改善站址基础设施，如以更加可靠的直流电系统替换交流电系统。此外，利用增加的冗余加强全球通讯基础设施核心网络基础设施，从而提高与全球通讯基础设施卫星远程端口连接的可靠性。

继 2010 年太平洋、北美洲和中美洲、欧洲和中东区域成功提高卫星和地面容量之后，2011 年缔结了一份升级大西洋和印度洋区域容量的合同。升级工作将于 2012 年完成。增加容量的原因是升级后的国际监测系统台站数据量越来越大，同时，要求从国际数据中心获得数据和产品的现役国家数据中心的数目越来越多。容量增加提高了全球通信基础设施向这两个区域传输国际监测系统数据和国际数据中心产品的能力。

2011 年安装了 3 个新的甚小孔径终端和 4 个新的虚拟专用网络链路。本年度全球通信基础设施和特殊链路承载发送至国际数据中心的数据流量有所增加，从国际数据中心到偏远现场的反向数据流量也有所增加。

临时秘书处互联网总带宽增加至每秒 100 兆位。目前，临时秘书处的互联网服务提供商是科尔特电信公司和 KAPPER 网络通信有限公司。



上：喀麦隆雅温得国家数据中心的甚小孔径终端天线。中：（葡萄牙）亚速尔群岛最北部的科尔武岛上 H07N（弗洛雷斯 HA7 的一部分）的甚小孔径终端天线。下：位于挪威西南海岸埃克地面站的印度洋区域卫星中枢纽站的设备。



向全球通信基础设施提供服务的通信港之一，美国南加利福尼亚圣保拉通信港。它连接六个卫星区域中的三个区域：太平洋、北美和中美洲及北太平洋（日本）。

## 全球通信基础设施运行

全球通信基础设施 II 进入运行的第四年。重点在于加强远程端口的冗余基础设施。全球通信基础设施承包商开始采用质量管理体系流程，以期日后通过 ISO 9000 认证。原始全球通信基础设施的传统虚拟专用网络链路也并入全球通信基础设施 II。

2011 年继续改善涉及全球通信基础设施承包商事故管理

工作，并加强网络监测。通过这些及其他活动，全球通信基础设施的链路可用性继续有所改善。

2011 年改善了网络管理系统，进一步加强了对临时秘书处管理的全球通信基础设施核心基础设施独立子网通信链路以及临时秘书处互联网流量的监测。这些增强措施纳入了国际数据中心作业中心所使用的完好状况系统。

临时秘书处检查了各站址，以找出那些老化设备每况愈下而不得不进行投资和资产资本结构调整的站址。2012 年将继续这些工作。

临时秘书处还开始修订独立子网络的协定和安排，以反映经委员会核准的独立子网络补贴的新规模。



# 国际数据中心

## 2011 年活动要点

应对福岛核电厂事故，包括每天发布相关的国际数据中心产品

将惰性气体数据的审查纳入临时作业

安装一个全新的放射性核素处理系统，用于自动和交互式作业

国际数据中心旨在收集、处理、分析和报告从国际监测系统设施收到的数据，包括经核证放射性核素实验室的分析结果。数据和产品随后发送至各签署国，供其进行最终评估。数据和产品经由全球通信基础设施进行接收和分发。

国际数据中心位于维也纳国际中心禁核试条约组织筹备委员会的总部。所有信息管理的核心是一个相关数据库管理系统。国际数据中心建立了完整的网络冗余，以确保高度的可用性。海量存储系统具有存储所有核查数据的存档能力，目前涵盖时间超过 10 年。国际数据中心运行所用软件大多数是专门针对禁核试条约核查制度开发的。

## 支助和建设

2011年，随着对新台站数据的测试和评价，国际监测系统的支助和建设仍在继续。7个新安装或升级的台站纳入国际数据中心运行，作为核证程序的一部分。国际数据中心的试验台还安装了其他有待核证的台站。

在安装了新的放射性核素软件之后，国际数据中心运行中启动了惰性气体数据的常规审查。6月初发布了载有惰性气体数据的首份已审查放射性核素报告。一名分析员每天继续审查经核证台站发出的惰性气体数据。

次声监测可用于探测和定位大气层核爆炸。2010年2月，国际数据中心的运行引入了次声信号常规分析。自动探测虚假事件的初始水平和探测概率足以实现对次声结果的交互审查。继

续完善对次声事件的分析工作。根据与专家举行的技术会议的结果，目前正在测试新的处理方法。

## 从原始数据到最终产品

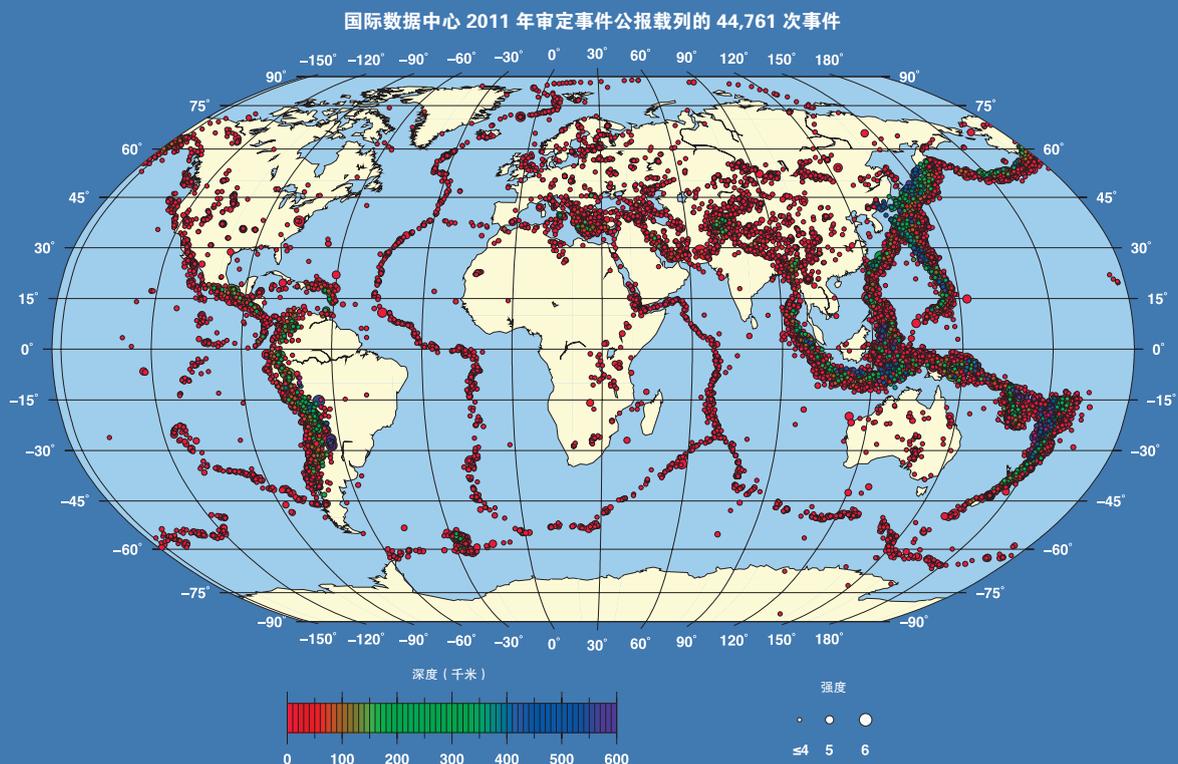
国际监测系统在临时运行期间收集到的数据送达国际数据中心后立即得到处理。第一个自动生成的数据产品，称为标准事件清单1，在台站记录到数据后一小时内即可完成。这个数据产品列示了主要地震和水声台站记录到的初步事件。

随后，请辅助地震台站提供数据。这些数据加上次声台站的数据和后来收到的任何数据，在记录到数据4个小时之后，用来编制一份更为全面的事件清单，即标准事件清单2。6小时后，对清单2又作进一步完善，加入

任何后来收到的新数据，以制作最终的自动事件清单，即标准事件清单3。

分析人员随后会对标准事件清单3记录的事件进行审查，补充遗漏事件，以编制《审定事件公报》。一天的《审定事件公报》包括国际监测系统地震、水声和次声台站探测到的所有满足特定标准的事件。在当前国际数据中心处于临时运行模式期间，目标是在十天之内发布《审定事件公报》。《条约》生效后，计划《审定事件公报》可在大约两天之内发布。

国际监测系统放射性核素微粒和惰性气体监测台站记录到的事件的观测情况通常在地震、水声和次声台站记录到相同事件的信号几天之后到达。放射性核素微粒数据需要经过自动审定处理，以编制一份《自动放射性核素报



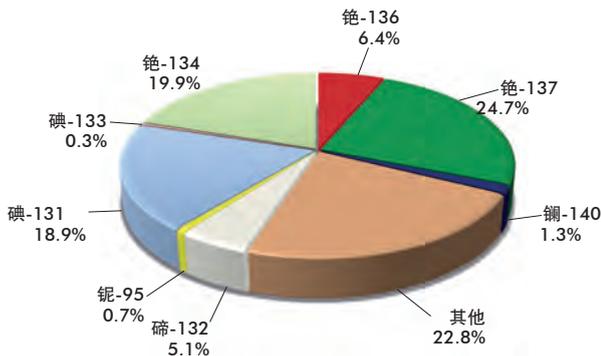


工作中的国际数据中心数据分析师。

告》，并在随后针对接收到的每个全伽马射线光谱编写一份《审定放射性核素报告》。最终会将《审定事件公报》与《审定放射性核素报告》合并，把震声事件与放射性核素探测联系起来。

过去几年，为了应用新工具来分析惰性气体数据和优化现有伽马分析工具的整体性能，国际数据中心一直在开发用于自动和交互式处理放射性核素数据的新软件。

该工作的目标是执行一套新的数据处理和分析工具，用于自动处理从国际监测系统台站获得的数据，自动分析光谱以及随后的交互式程序，并最终生成惰性气体和微粒样本的《自动放射性核素报告》和《审定放射性核素报告》，包括其特征描述。微粒和惰性气体样本的完整数据处理序列包括处理国际监测系统台站数据和将数据存入数据库的自动数据“管道”、对样本的自动分析及《自动放射性核素报告》的生成、对样本的交互式分析及《审定放射性核素报告》的生成，其中包括样本特征描述。

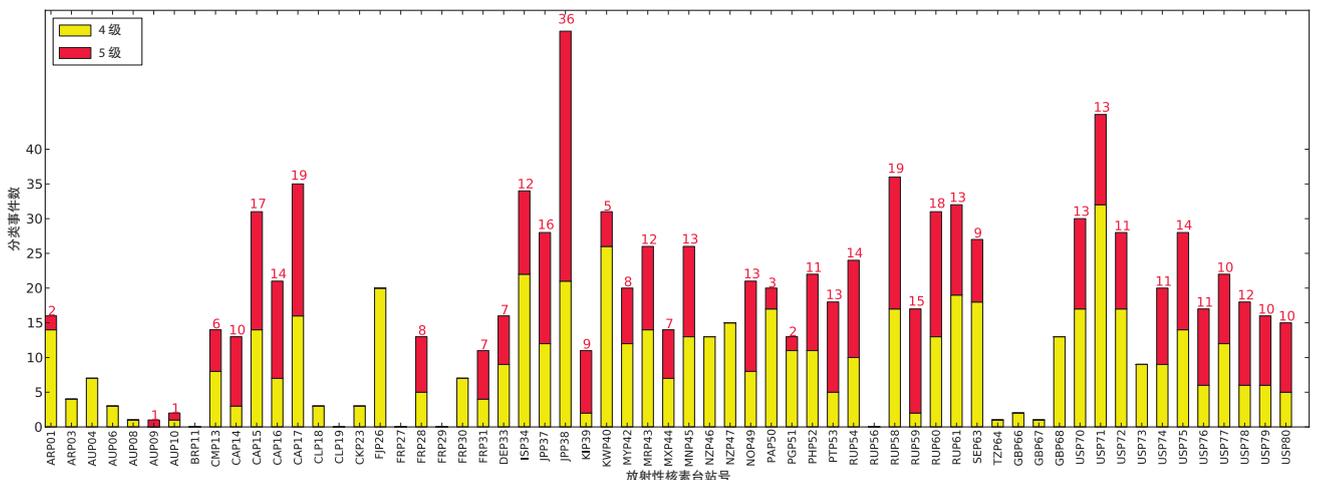


**2011年发生的条约相关放射性核素事件总体分布情况**

大多数检测涉及到2011年3月日本福岛核电厂的释放。由这类释放获得了1,600多个样品，其中主要含有铯基和碘基放射性裂变和活化产物。特别是距离最近的台站检测到了铯-95、铯-132和铯-140等其他裂变产物。其他有关放射性核素检测一般是宇宙辐射、1986年切尔诺贝利事故后沉降物再悬浮和历次大气核试验的结果。

**2011年国际监测系统台站在国际数据中心运行中记录的4级和5级放射性核素事件**

4级放射性核素微粒频谱表示样品含有浓度异常高的、相关放射性核素标准清单上列示的某单一人工放射性核素（裂变产物或活化产物）。5级放射性核素微粒频谱表示样品含有浓度异常高的多种人工放射性核素，其中至少有一个是裂变产物。



2011年6月，此软件开始运行，替换了国际数据中心常规放射性核素数据处理作业所用的传统应用软件。这使国际数据中心首次有能力在运行中处理和审定惰性气体数据。

数据产品生成之后，必须及时分发给各签署国。国际数据中心提供从近乎实时的数据流到事件公报，从伽马射线光谱到大气扩散模型等各种产品的订阅和网络访问服务。



为了便利测量全球放射性氙本底，可以在各个站址临时部署便携式设备。上：(美国)太平洋西北国家实验室研制的、使用(瑞典)SAUNA系统的便携式氙实验室(东道主机构：印度尼西亚雅加达国家核能机构)。下：移动SPALAX系统(法国)(东道主机构：科威特市科威特科学研究所)。

## 作业中心

作业中心的工作流程加强，纳入了放射性核素台站。这些台站运行中断的监测和报告工作并入作业中心的日常任务。完善辅助地震台站的报告程序，以缩短报告时间。

向台站操作员和各国家数据中心发布了网络完好状况系统的测试版。该系统每10分钟发布一次各国际监测系统台站的实际状况，其中包括在该台站和全球通信基础设施链路内的组成部分的完好状况参数。

登记和解决了3,500多份问题报告。收到和处理了各国家数据中心和授权用户的1,000多份支助请求。报告系统得到升级，现在外部用户能利用临时秘书处开发的绩效报告工具来观察和跟踪其支助请求的状态。

## 国家数据中心

国家数据中心是一个拥有禁核试条约核查技术领域专门技术知识的组织。其职能包括向国际数据中心发送国际监测系统数据和接收来自后者的数据和产品。

临时秘书处继续提供“国家数据中心套件”，这是一个供各个国家数据中心使用的软件包，使其能够接收、处理和分析国际监测系统数据。为了进一步完善该软件，也做出了努力。

总共建立了114个安全签署国账户——每个账户对应一个提出申请的国家，这些国家有1,191位用户已经获得授权，可访问国际监测系统数据和国际数据中心产品，并可接受技术支持。

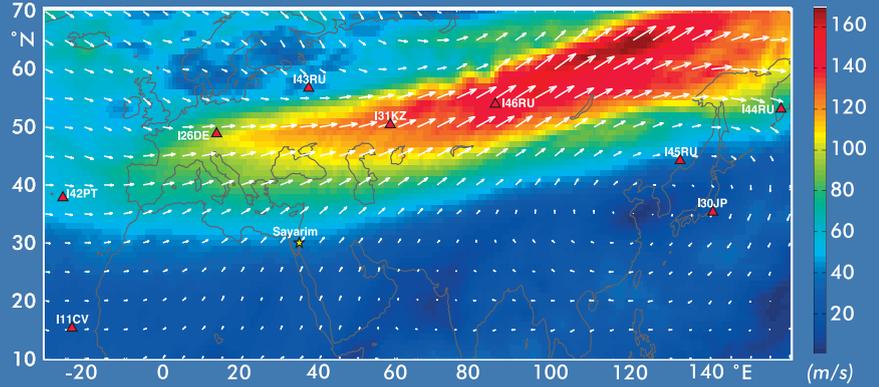
## 国际惰性气体实验

2011年期间，又有新的惰性气体系统并入国际数据中心的运行。2011年底，共有29套惰性气体系统在国际监测系统放射性核素台站投入临时运行。这些台站的数据发送至国际数据中心，并在测试环境下处理。用于启动这些台站完好状况参数监测的特定软件得到了进一步开发。

今天，氙气本底由国际监测系统放射性核素网络在29个地点测量，却不一定总是被掌握。由于医用同位素的生产，该本底变化不定。医用同位素生产设施是放射性氙气本底的最大来源。(与其他同位素相比)测量氙-135的全球网络覆盖率较低，但为了能够区分医用同位素生产和可能的核爆炸，却必须要有氙-135数据。由于即将投入运行的医用同位素生产厂越来越多，必将导致非《全面禁止核试验条约》相关探测的数量增加。因此，欧盟资助了一项完善全球氙气本底知识的举措。

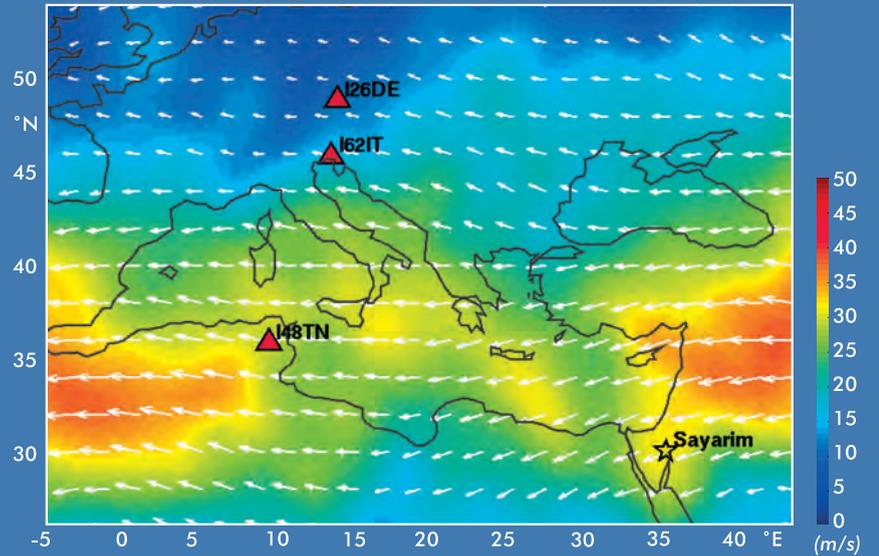
2011年1月26日

49千米高度有效风速 (06:00 格林尼治平均时)



2009年8月26日

50千米高度有效风速 (06:00 世界协调时)



左上和右上：2011年1月26日以色列内盖夫沙漠萨压里姆军事试射场进行的一二次声校准试验取得的结果（取自临时秘书处在2011年科学技术会议上的一次专题介绍）。当天，在地表引爆了一次100吨化学爆炸，以研究声波的传播。左上：地图显示检测到爆炸的国际监测系统台站和临时次声台站（黄色）和没有检测到的那些台站（白色）。右上：受平流层风向的强烈影响，检测信号以偏东为主。这个结果可以与2009年8月26日的一次类似试验（左下和右下）作对照，那次试验时，夏天的气候格局有利于向西观测，平流层刮的是东风。

首个此类欧盟项目（联合行动项目二）旨在五个站址短期测量惰性气体本底，该项目于2009年7月17日完成。开展测量活动的国家有比利时、德国、科威特、南非和泰国。该项目的成果是大大完善了放射性氙气本底地图，更好地了解了放射性药物厂，发现了偏远地区有氙-131m。

2008年12月启动了一个由欧盟资助的新举措（联合行动项目三），进一步完善全球氙气本底知识。该项目的目标是通过至少6个月的测量，补充选定地点更长从而更具代表性的时间段的全球放射性氙气本底知识，以探测当地来源（如果存在），提供实证数据，供验证网络性能、测试氙设备和后勤、进行数据分析和培训当地专家。

为此采购了两个容器型移动系统。新系统的设计使其几天内就可在世界任何地方部署。

### 跟踪大气传播的放射性核素

禁核试条约组织—气象组织反应系统进入其临时运行的第四年。该系统使委员会能够在探测到可疑的放射性核素后向世界气象组织的九个

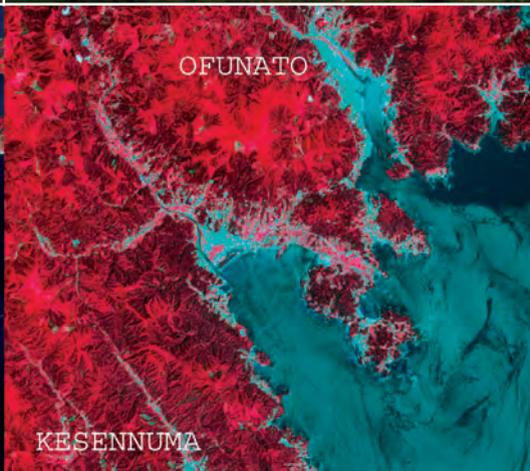
区域专门化气象中心或遍布世界各地的国家气象中心发出援助请求。各中心会对这些请求做出回应，争取在 24 小时的目标反应时间内向委员会提交其计算结果。

该系统旨在证实委员会的反向跟踪计算，所有中心都将从反向跟踪系统的反馈和评价以及所用方法中受益。为使反应系统能够始终保持高水平的就绪状态，各方商定定期进行宣布和 / 或不予宣布的系统测试。

临时秘书处继续加强其运行大气传输模型的能力和向签署国可靠地发送优质产品的能力。每天都会根据取自欧洲中距离气象预报中心的近实时气象数据，为国际监测系统各放射性核素台站进行大气反向跟踪计算。通过运行临时秘书处开发的软件，签署国可将这些计算结果与放射性核素探测情景及具体核素参数结合起来，以确定放射性核素的潜在来源区域。

## 东地中海次声实验

1 月在东地中海区域进行了次声校准试验。临时秘书处在整个区域的临时次声传感器部署中协调了两次 10 和 100 吨级表面爆炸，以便在各种距离处观察信号。来自 20 个签署国的合作者在 13 个国家的台站部署了临时传感器。这次较大爆炸的气象条件有利于加强东北方向的传播，距离爆炸源 6,400 公里的三个次声台站探测到信号。



## 福岛核事故 及其影响

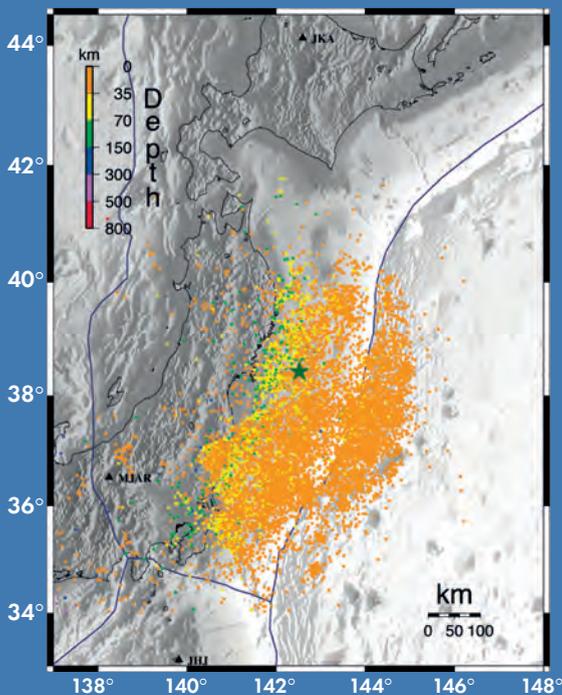
东北部地震、所引发的海啸及随后在福岛发生的核事故是对整个《禁核试条约》核查制度的严格“压力测试”：数据收集、数据处理、数据分发和向签署国提供援助。禁核试条约组织数据和产品引起广泛兴趣，临时秘书处做出巨大努力回应国际社会。国际监测系统放射性核素系统覆盖了全球的放射性惰性气体和放射性核素微粒释

放。已采取特别措施，以确保临时秘书处的放射性核素专家能收集、分析和评估在全球采集的样本，及时向签署国报告结果，加强与其他国际组织的合作。

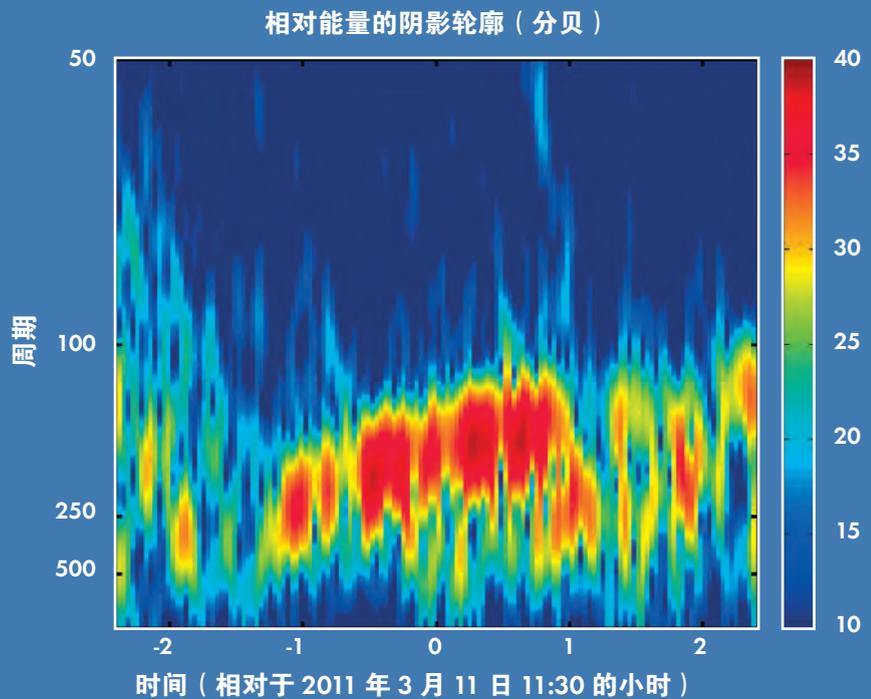
在目前的“临时运行”状态下，委员会并非一周7天、一天24小时地运行，但工作人员做出了巨大努力来完成工作量。该事件持续时间长，需要国际数据中心工作人员广泛审查数据。在数周内每天进行

数据分析和信息审查，以监测局势。

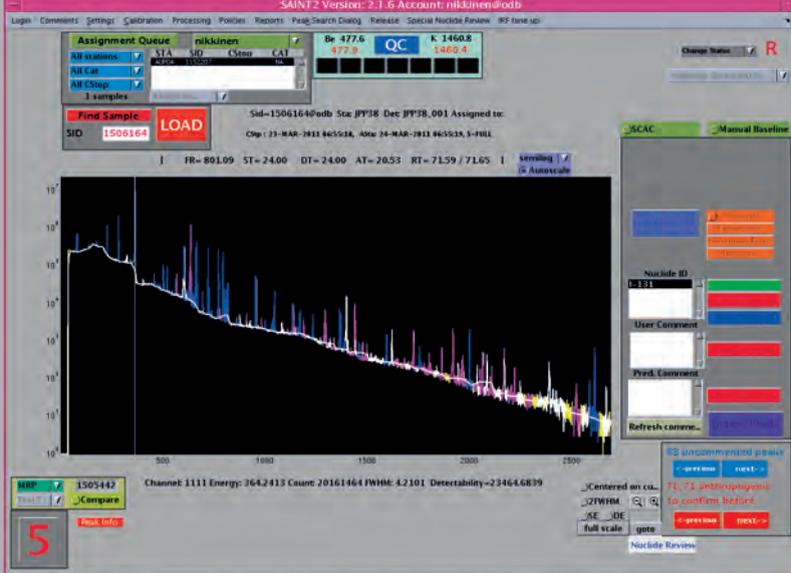
一收到原始数据，即进行分析。余震和放射性核素探测工作在该事故后持续了三个月。约探测到约一万次余震，1,600份微粒样本受到该事故辐射的影响。此外，在国际监测系统水声探测系统记录的主震T相信号中观察到主震断裂情况。该次声探测系统还记录了福岛核电厂的爆炸。当放射性核素台站可能依次探测到已释放的放射性核素时，大气



地图显示 2011 年 3 月 11 日（日本）本州岛东部沿海附近东北地方地震的位置（星）和地震后三个月时期内该区域定位的列入审定事件公报的事件，信号的色标表示计算深度。图中还标出了最近的国际监测系统台站，即位于松代的基本地震台站 PS22（条约代号 MJAR），位于伊豆诸岛八丈岛的辅助地震台站 AS53(JHJ)，和位于北海道上川 - 朝日的 AS54(JKA)。该区域的主要地质构造板块边缘显示为兰色。



东北地方地震产生的海啸通过时位于太平洋（美国）威克岛上水声台站 HA11 水听器 H11N1 收到的作为时间函数的信号能量的光谱图。光谱图显示出一个清晰的海啸信号，水波弥散呈高能量斜条状，表示长周期波先到达，随后是较慢、较短周期波。



在福岛事故后几天内位于日本群马县高崎的放射性核素台站 RN38 收到的样品的典型光谱。这类光谱的复杂性给国际数据中心的分析员提出了相当大的需求。



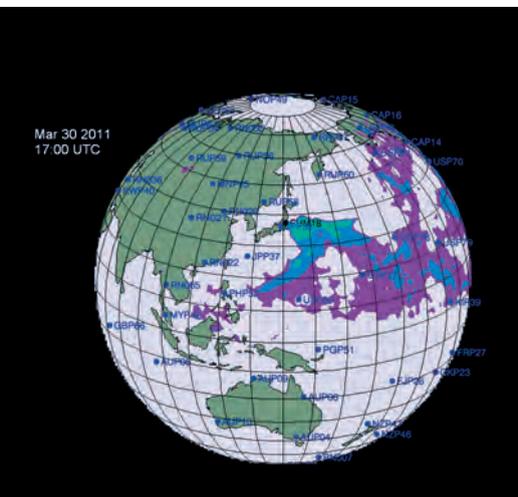
操作人员正在核证 RN38 探测器的安装。

传输模型在预报中发挥了重要作用。总体而言，探测系统和分析工作在整个观察期间运行可靠。

通过放射性核素探测提供了大量诊断信息，特别是反应堆温度、燃料消耗、相对气体较重元素的含量和放射性衰变造成的已释放物质混合物的变化。

该事件在国际监测系统放射性核素台站产生了 400 多份 5 级样本（含有多个人工核素的样本中至少有一种是裂变产物）。仅将子集送去分析了，以防国际监测系统实验室和世界气象组织区域中心遭遇瓶颈。位于日本群马高崎的国际监测系统台站 RN38 的几个样本需要在台站进行特殊处理，因为这些样本的放射性活度很高。

在福岛核事故期间及之后，委员会通过六次技术通报会让签署国了解最新动态，第一次通报会于 2011 年 3 月 15 日举行。除了正式通报会之外，为了向签署国持续通报情况而做出了特别安排，包括设有安全登录的专门网页，发布放射性核素探测情况和大气传输模型的结果。



福岛核电厂放射性核素扩散的大气传输模型。着色部分显示到 2011 年 3 月 30 日世界协调时 17:00 时的扩散演变情况。



禁核试条约组织筹备委员会执行秘书蒂博尔·托特（左起第四位）与临时秘书处官员参加 2011 年 3 月福岛事故后为签署国安排的情况介绍会。

同时，委员会主动向媒体和公众通报关于其作用和贡献的信息，从而迅速成为了可靠的信息来源。直接或是通过引用签署国及其机构公布的信息回复了数以百计的问题。关于委员会贡献的媒体报道包括 600 条广播、平面媒体和网络媒体新闻条目；网站访问量临时增加了 600%。

按照签署国在这些通报会上的建议，还于 2011 年 3 月 21 日开始与国际原子能机构进行深入合作。在禁核试条约组织数据访问方面给予了原子能机构、世界卫生组织（世卫组织）和世界气象组织特别援助。按照福岛事故后的协调安排，原子能机构作为授权用户可获得委员会的数据和产品。

4 月 11 日，委员会应原子能机构邀请，作为观察员参加了辐射与核事故紧急状况机构间委员会的会议。辐射与核事故紧急状况机构间委员会同原子能机构协调，汇聚了来自下列机构的代表：欧盟委员会、欧洲刑警组织、联合国粮食及农业组织、原子能机构、国际民用航空组织、国际海事组织、联合国原子辐射影响问题科学委员会、国际刑事警察组织、经济合作与发展组织核能机构、泛美卫生组织、联合国环

境规划署、联合国人道主义事务协调厅、联合国外层空间事务厅、世卫组织和世界气象组织。通过辐射与核事故紧急状况机构间委员会进行的联合工作惠及所有各方，委员会正寻求作为与会成员加入。

### 从福岛核事故汲取的经验教训

《禁核试条约》核查制度可从该事件中汲取有用的经验教训。总体而言，在工作量加大的情况下国际监测系统网络和国际数据中心的分析工作运行良好。由于委员会目前并非“24/7”运行，该事件突出表明，需要通过特殊安排让工作人员在特殊情况下能够应对临时增加的运行工作。

另外显然有必要加强与联合国其他机构及国际组织的合作，有必要快速开发与签署国的专用信息分享平台和论坛。

确认需要开发其他工具，利用大气传输模型改善基于国际监测系统探测的源项计算。大量余震还表明有必要开发更多的地震工具。高崎台站测量的放射性核素浓度接近或高于设备的动态范围。

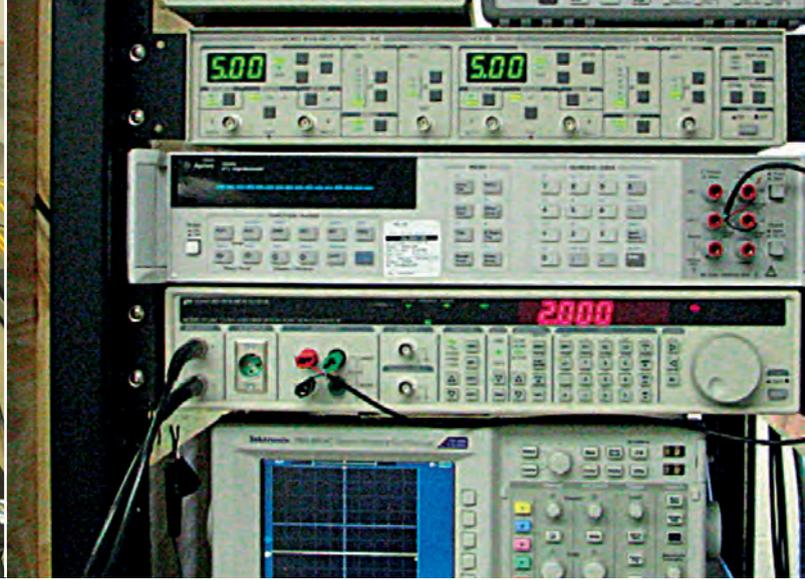
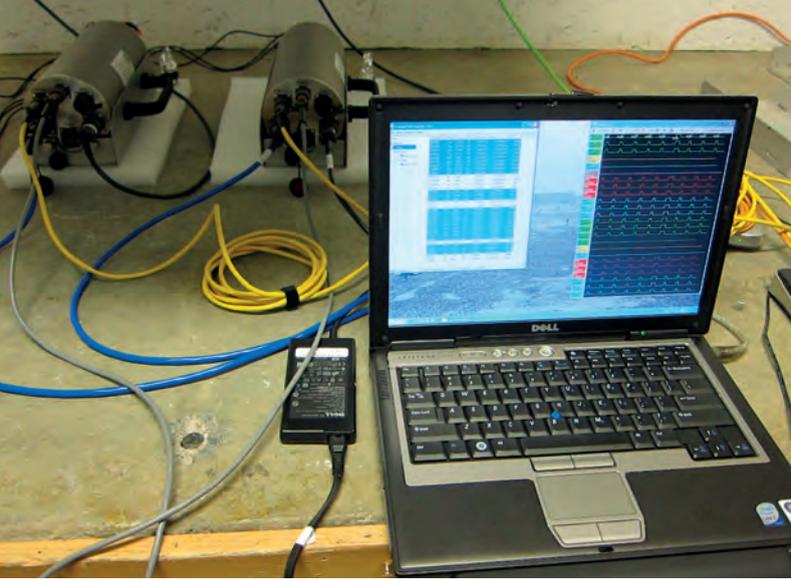
其他关于剂量率和伽马辐射水平的测量工作在数个国际监测系统放射性核素台站开展，以提供重要信息来支持决策，特别是关于台站运行卫生和安全方面的决策。事实还证明，在放射性核素台站防止交叉污染具有重要意义。在该事故结束后只有两个系统有感染迹象。事实证明，可远程访问的国际监测系统台站是提供优质数据的必要设施。

### 确保核查制度的技术关联性

#### 技术展望

为了支持其保持技术密集型系统实用性、确保了解能够增强系统和运行性能及效率的科学技术发展的承诺，委员会开展了技术展望工作。在这个持续过程中，科学家和技术员汇聚一堂，展开互动、辩论，并一起为与《条约》相关的研究与发展确定今后方向。这是一个周而复始的循环，包括就各种主题举办讲习班、确定试点项目和从不同来源为这些项目筹集资金。

2011 年，技术展望工作的重点是查明可能影响临时秘书处未来运作的科学技术发展。这一阶段



国际监测系统设施中安装的所有设备都必须进行测试，以确保符合委员会规定的技术规格。取自临时秘书处为 2011 年科学技术会议供稿的这些照片显示一台新的波形数字器正在美国桑迪亚国家实验室接受测试。

的目的是为委员会提供中长期综合技术展望。在一些会议上已介绍了技术展望举措，分发了关于方法和初步成果的文件，发布了一个新的网站，使本组织和更广泛的科技界参与该活动。最后，发布了确定与《禁核试条约》相关的重大专题与趋势的首份评估。

### 与科学界合作

核查履约情况提出了诸多挑战，应对这些挑战关键取决于促进和利用科学研究和技术发展。委员会正在建立的核查系统的公信力及其探测、定位和确认核试验的能力均依赖于科技界的不断参与，以推动相关设备、处

理和分析方法的发展。委员会认识到这一点的战略意义，于 2006 年举办了“与科学的协同效应”会议，2009 年召开了“国际科学研究”会议，2011 年举行了“2011 年科学和技术”会议。这些举措为全球科学界与委员会进行建设性互动提供了良机。



这些举措的成果和国际科学研究会议上介绍的科学工作汇编成了两份报告。第一份报告从临时秘书处外部专题协调员的角度进行阐述，题为“科学促进安全：核查全面禁止核试验条约。”第二份报告题为“国际科学研究会议可能为禁核试条约组织带来的项目，2009年6月10日至12日”，重点讨论可能与临时秘书处工作尤其相关的项目。这两份出版物可从临时秘书处获得硬拷贝或者从公共网站下载。

2011年科学技术会议（维也纳，2011年6月8日至10日）汇聚了来自100多个国家约750名科学家和外交官。会议为科学家和科学机构提供了良机，可以讨论与禁止核试验核查相关的科学和技术进展情况，探讨《禁核试条约》核

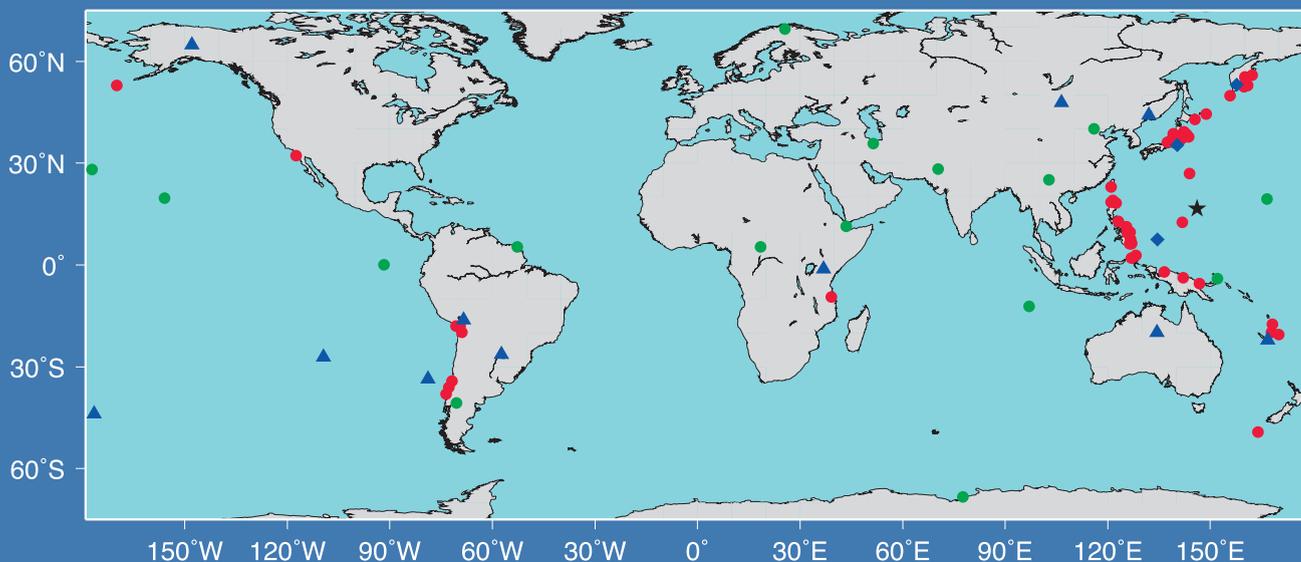
查基础设施民用和科学应用情况。会议还促进了委员会与更广泛的科学界建立伙伴关系，交流知识。有关本次会议科学成果的出版物正在编撰之中。

会上，全世界的科学家，包括有些来自非签署国的科学家，做了近300次的口头介绍和海报展示。讨论围绕五个主题：地球是一个复杂的系统；了解核爆炸源；传感器、网络观测技术的进步；核查应用的计算、处理和可视化发展；及通过伙伴关系、培训和信息/通信技术创建知识。组织了一次关于东北部地震及其引发的海啸和福岛事故的特别会议，其中包括小组讨论会。另外两次小组讨论会重点讨论了实现与科学界合作的实用手段。

为2011年科学技术会议制定了综合新闻战略。为所有会议相关材料设立了专用网站栏目，其中包括方案、摘要、海报、专门介绍、视频文件、文章和与主要科学家进行的视频访谈。此外还制作和分发了会议手册、海报和DVD。在会议间隙与杰出科学家举行了针对记者的能力建设研讨会。

2009年底始建的虚拟数据开发中心项目于2010年和2011年继续推进，目前该平台已建成，利用硬件、存档数据和合作维基百科的科研团队的数量日益增加。已制定法律框架，供科学家免费获取虚拟数据开发中心的数据，有助于利用国际监测系统数据来检验创意，以及向科学家提供可从中获取宝贵信息和启发的大型持续数据集。





2010年初在国际数据中心临时作业中导入例行次声处理和分析导致审定事件报告载列大量事件，其中包括国际监测系统地震、水声和次声所有三种波形技术台站观测到的事件。取自临时秘书处为2011年科学技术会议供稿的上图显示2010年2月至2011年3月14个月期间的62次这类事件。红色园点表示包括水声台站T相在内的61次事件，而黑星表示一次H相事件。蓝色三角和菱形表示所涉及的次声台站，菱形为三个最大的参与台站：IS30（日本筑波）、IS39（帕劳）和IS44（俄罗斯联邦堪察加彼得罗巴甫洛夫斯克）。尚未安装或尚未向国际数据中心传送数据的国际监测系统次声台站用绿色园点表示。

## 提供海啸预警数据

2006年11月，委员会核可了一项实时向相关海啸预警组织连续提供国际监测系统数据的建议。委员会随后与联合国教育、科学

及文化组织批准的一些海啸预警中心订立协定和安排，以提供预警所用的数据。2011年，与马来西亚和土耳其海啸预警组织最终达成协定。这使委员会订立的此种协定和安排数量达到10份，

订立的对象分别为：澳大利亚、法国、印度尼西亚、日本、马来西亚、菲律宾、泰国、土耳其和美国（阿拉斯加和夏威夷）。此外，还在拟定与智利和斯里兰卡的协定或安排。



## 进行现场视察

### 2011 年活动要点

采取项目导向型做法，完成现场视察行动计划

开始筹备 2014 年的下一次综合实地演练和之前的强化演练

继续对代理视察员的第二轮培训

《条约》的核查系统负责监测世界范围内的核爆炸证据。一旦要发生这种事件，则将通过一套磋商和澄清程序来处理对可能不遵守《条约》情况的关切。各国还可以要求进行现场视察，这是根据《条约》可以采取的最终核查手段，但只有在《条约》生效后才可援引。

现场视察的目的是澄清是否存在违反《条约》的核爆炸，以及收集可能有助于指认任何可能违反者的事实情况。

缔约国随时都可要求现场视察，但要进行这种现场视察，就需要制定政策和程序，并验证视察技术。另外，现场视察需要有接受过充分培训的工作人员、适当的后勤及经核准的设备，确保有一个 40 名视察员组成的小组，在实地开展最长达 130 天的视察工作，同时执行最高水平的健康、安全和保密标准。

## 执行行动计划的进展

委员会于 2009 年 11 月批准了行动计划，并于 2011 年 2 月进行了调整。行动计划的目標是以项目导向型做法为制定现场视察制度提供一个框架。在对 2008 年综合实地演练所汲取的教训进行审查和采取后续行动之后，行动计划（及其 2011 年调整）概述了以下五个主要发展领域的 38 个次级项目。这些领域为政策规划和行动、行动支助和后勤、技术和设备、培训，最后是程序号文件。

2011 年期间，总共执行了 30 个个级项目。截至 2011 年底，完成了 17 个个级项目，较计划多 2 个。2011 年的财政和人力资源局限给行动计划的执行带来了严峻挑战。

## 2014 年综合实地演练

2011 年，核准了筹备和开展下一次综合实地演练的构想，包括其预算要求。具体构想是，计划于 2012-2013 年期间进行 3 次强化演练，并于 2014 年开展综合实地演练。强化演练将与现场视察行动计划项目的执行进度密切协调，系统地涵盖与现场视察不同阶段（启动、视察前、视察和视察后）相关的重要方面。

拟于 2012 年 4 月进行的首次强化演练的深入规划和筹备工作

已经启动。作为这些工作的一部分，演练规划小组已确定了演练范围和拟测试的内容，还编写了设想情景说明，确定了演练人员，在演练地的设备储存和维护设施做出了必要的基础设施安排。

已为整个综合实地演练项目编写了项目启动文件，这将成为主办国遴选程序的依据。依据该程序，首先需要各签署国提名。截至提名截止日期，三个国家提出主办综合实地演练。与此同时，向各签署国发出请求，请其长期提供视察设备，作为实物捐助。六个签署国做出了答复，答应提供设备：中国、捷克共和国、法国、匈牙利、联合王国和美国。

## 政策规划和行动

2011 年，临时秘书处在陆基虚拟观察和通信相关的运行程序中汲取了 2010 年现场视察指导下演练 (DE10) 的教训。此外还制作和分发了关于 DE10 的技术报告和教育视频资料。

2011 年，视察小组职能项目取得了显著进展，已全面开发并检验了针对视察小组活动的信息化搜索逻辑和方法，其要点包括视察小组内的报告和沟通关系架构，以及对侦察和假设检验特派团的构想。该方法在现场视察的视察员第二轮培训高级课程实地演练中得到了检

验，2011 年科学技术会议对其进行了介绍。10 月 17 日至 20 日期间在设备储存和维护设施举行的专家会议介绍和实际操作了整个产品。信息化搜索逻辑在视察时间表内三个不同时间的桌面演练中得到了检验。已收集了许多经验来改善这一方法。审查了所汲取的教训，并制定了计划，通过修正方法和 / 或精心设计培训来解决出现的问题。

在视察小组职能项目框架内，举行了三次专家会议，由欧盟在联合行动项目四下提供资金，重点讨论了要用于现场视察而尚未开发的技术。首次会议于 3 月 30 日至 4 月 1 日在罗马举行，着重讨论了包括红外线的多光谱成像，得到了意大利地球物理学和火山学国家研究所的支助。来自八个签署国的十四名受邀专家以及临时秘书处的的工作人员参加了会议。本次会议的主要目的是在现场视察框架内开发包括红外线的多光谱成像技术，涵盖运行（搜索逻辑和方法）、技术（设备和数据分析及解释）和人力资源方面，以及编写《现场视察作业手册》草案的相关案文。在这些领域达成了多项共识。其中一些共识将对在现场视察框架内开发包括红外线的多光谱成像技术的方式产生重大影响。

欧盟资助的第二次专家会议讨论了现场视察主动式地震技术。会议于 5 月 30 日至 6

月1日在维也纳举行。来自八个签署国的十一名专家及临时秘书处的工作人员参加了会议。参加者确定了一些重点，涉及设备、方法和培训等，并就下次综合实地演练前主动式地震监测的开发提出了提案。

欧盟资助的第三次专家会议于11月9日至11日在联合王国爱丁堡举行，重点讨论了钻探问题。会议由外交和联邦事务部军备控制和裁军研究单位主办。来自五个签署国的十五名专家及临时秘书处的工作人员参加了会议。会议专门讨论了钻探目标、如何为现场视察开展钻探、定制用于现场视察的商业钻探设备、钻探期间的辐

射防护问题以及视察小组在钻探中的作用。

10月28日在设备储存和维护设施举行了为期一天的专家会议，会议关于现场视察放射性核素实验室。会议涵盖了对放射性核素实验室的总体构想及其职能，讨论了样本的种类和数量、如何处理样本、实验室设备、操作设备所需视察员人数及质量保证/质量控制方法。

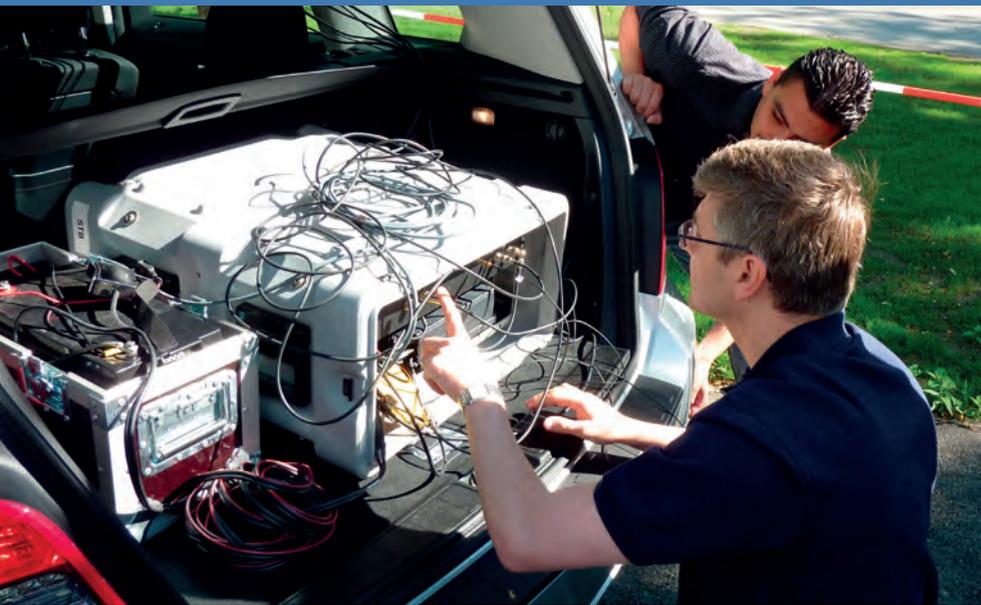
在现场信息管理系统的工作方面，9月26日至30日在设备储存和维护设施召开了一次地理信息系统专家组会议。共有19名专家（包括外部和临时秘书处工作人员）参加了会议。会议宗旨是，除其他事

项外，根据标准作业程序草案，评估专门设计的新现场信息管理系统工作站的技术性能及现场视察期间现场信息管理系统运行的程序，学习实地使用地理信息系统和现场信息管理系统或其他组织或实体的经验。

继2010年综合信息管理系统桌面演练之后，在设备储存和维护设施对综合信息管理系统进行了全面测试和进一步开发。考虑到视察小组日常活动中的需要，已计划根据建议改变数据接收和工作领域。在设备储存和维护设施内安装了综合信息管理系统，用于在桌面演练期间初步测试数据吞吐量。



2011年11月在联合王国爱丁堡举行的钻探问题专家会议的与会者。



2011 年现场视察通信工作的重点是落实 DE10 的建议，继续开发通信技术。作为当前定制系统的开发和评估工作的一部分，5 月 30 日至 6 月 3 日在奥地利巴登举行了一次通信问题专家组会议。共 16 名专家参加了会议，评估了经改装和改进的通信设备的性能。该设备在 DE10 期间接受了测试。专家们参与制定了现场视察通信行动构想，讨论了与视察员培训相关的通信问题，就出现影响系统的干扰时降低可能风险方案交换了意见。此外，由于参加了专家组会议，临时秘书处工作人员受邀观看了 9 月在德国格拉芬瓦举行的全世界最大规模的通信演练，2011 年联合努力行动，以获取通信设备最近发展的第一手知识，确定与现场视察通信相关的行动内容。

为了制定现场视察启动阶段的行动程序，在临时秘书处召开了若干协调会议。结果，制定了整个临时秘书处的合作框架。该框架包括现场视察之前、期间和之后与数据和产品交换相关的技术问题及数据要求。此外，起草了一份视察前阶段国家技术手段的可能投入列表和一份视察小组为制定初始视察计划所需信息和数据的初始列表。还编制了描述作业支助中心任务、流程和作用的流程图和清单。

上：参加 2011 年 5 月—6 月在奥地利巴登举行的现场视察通讯专家组会议的临时秘书处工作人员。中：2011 年 5 月在奥地利巴登举办的第 19 期现场视察讲习班的参加者。下：设备储存和维护设施中特别为联运快速部署系统设计的集装箱。

## 行动支助和后勤

临时秘书处继续执行综合视察支助系统。综合视察支助系统构想涵盖了现场视察筹备、启动、进行和恢复常态中行动支助和后勤的九个主要领域：2011年的工作进展主要是，完成了设备储存和维护设施的系统工程和协同配合、临时作业支助中心的基础设施、联运快速部署系统、健康与安全设想、现场视察数据库和作业基地。

设备储存和维护设施于2011年3月30日在维也纳南部的贡特拉姆斯多夫建立，是一个多功能设施，旨在支持培训、测试和演练，以及实现储存、维护和校准之初始目标。所有现场视察相关设备已移至该设施，正继续安装和微调特定功能。该设施定期主办和支持培训班、桌面演练、专家会议、设备演示和来自签署国代表团的技术访问。该设施还正在配备中，以便在2012年的首次强化演练之前，安置“测试版”作业支助中心。

特别重视开发作业支助中心的数据库项目，将其作为行动支助的一个重要支柱。该数据库旨在为作业支助中心提供高度灵活的支助解决方案，可以促进视察的初步规划和筹备工作，以及在视察小组到达现场时为其提供支助。预期系统设

计于2011年完成，实际开发工作已经启动。

根据现场视察要求特别定制的所有30个联运快速部署系统容器已运至并安置在设备储存和维护设施内。针对不同情形进行了包装和卸载测试。在第二轮培训的高级课程期间，对该系统进行了首次实地测试。测试包括包装、装载、卸载、运输和实地使用。

进一步完善作业基地的布局和基础设施要求。在这项工作中，可汲取2008年综合实地演练、实地培训和设备测试活动，以及室内测试的经验教训，以便考虑气候、地形、文化和地缘政治问题等因素。

2011年，临时秘书处完成了现场视察健康与安全机制的审查和升级工作，修订了有关辐射防护、航空安全和身体与精神健康的标准，为视察小组领导工作制定了健康与安全指南，编写了辐射防护的标准作业程序。

## 技术和设备

2011年期间，技术和设备开发的重点是：惰性气体探测技术、包括红外线的多光谱成像技术、土壤气体采样的技术改进。为促进2014年综合实地演练的协同强化活动，已开始修订现有的标准作业程序。

在欧盟联合行动项目四内，加强落实惰性气体探测系统现场视察具体模式的开发计划。开发计划包括原型测试、培训，以及设备在30个月合同期后的推广。

一台高分辨率锗光谱仪已提交临时秘书处，通过了验收，可纳入现场视察放射性核素成套设备中。

对于包括红外线的多光谱成像，已在匈牙利军事用地进行了一次实地测试，专门检测机载高光谱的高分辨率采样、光探测和激光雷达与红外线数据。测试期间，收集了直升机机载成像设备关于现场视察相关地面特征（轨道、覆盖坑和红外异常现象）的数据。测试明确表明，空中测量数据会显著促进现场视察授权任务的完成。

在国际专家制定现场视察期间可能对底土惰性气体采样采取的策略的同时，临时秘书处率先测试了市场有售的浅井和“直推”元件。实地试验确定了适当工具，收集地表以下5至10米深底土气体，同时保持必要的采样生产率，以达到可能实施的现场视察紧张的时间要求。此外，在更长采样期内保持底土采样点的成效、确保必要底土气体产量所需的技术手段和方法方面，获得了宝贵经验。



上：现场视察高级课程学员正在操作透地雷达设备。中：螺旋钻采机现场试验。下：准备将成象设备安装到直升机前往匈牙利作现场测试。

设备储存和维护设施内的基本机修车间和维护实验室已投入运行，从而提高了为实地演练和培训班提供的核心设备的准备就绪程度。此外，回应小型服务和修理请求现已成为可能。

## 培训

2011年，临时秘书处继续举办其第二轮现场视察培训高级课程，五十多名学员参加了培训。临时秘书处投入了巨大努力，来开发、规划、筹备和开展这一活动。活动于6月20日至7月8日在四个不同地点展开。

高级课程中有一些课时关于特定现场视察技术，而培训则涵盖分组活动及不同分组间的技术协作。活动结束后，进行了一次培训演练，模拟实地视察。所有学员都参加了演练，扮演视察小组的成员。

第二轮培训时，进行了两次桌面演练，涵盖了特定分组的技术问题和搜索逻辑。11月14日至18日举行了一次放射性核素技术桌面演练，来自16个签署国的17名学员参加了演练。

11月28日至12月2日举行了第二次桌面演练和地球物理技术实际操作培训，有来自

15 个签署国的 16 名学员参加。这些活动不仅就具体技术提供了进一步的培训，而且是实地测试前试验和改进新开发构想和程序的平台。

一年一度的常驻代表团现场视察入门课程于 2 月 1 日至 4 日在维也纳举办，有 31 名外交官参加。

在高级课程期间，测试了关于磁力针使用的新的电子学习模块。该模块在临时秘书处学习管理系统中。此平台的其他新模块还包括飞越规划和辐射安全原则。

临近年底，在能力发展举措（另见对外联络）的高级科学课程期间，进行了一次特殊模拟游戏，让参加者了解《禁核

试条约》视察员的工作环境。此游戏基于以前为培训代理视察员编写的设想情景说明。

### 程序和文件

临时秘书处继续为 B 工作组完成《现场视察作业手册》草案的第三轮编制工作提供实务、技术和行政援助。

2011 年 5 月 16 日至 20 日在奥地利巴登举办了第 19 期现场视察讲习班，题为“编写现场视察设备清单：初期技术”。共有来自 26 个签署国的 53 名现场视察专家及临时秘书处工作人员参加了讲习班。参加者按技术分为 6 组，主要编写下列技术的设备清单（包括设备规格）：摄像和

摄影、余震监测系统、放射性核素惰性气体采样和测量、定位和目测观察、包括红外线的多光谱监测，以及快速伽马射线测量、放射性核素采样和高分辨率伽马射线测量。该讲习班的成果是编制了一份初期技术的现场视察设备清单新草案。

考虑到讲习班编制的摄像和摄影设备清单定义的先进性，该清单递送给了委员会，委员会通过了一项决定，将其纳入供现场视察使用的设备清单草案之中。

现场视察文件管理系统升级，纳入了修订后的文件。已开始筹备将该系统转换成一个“电子图书馆”。





## 能力建设

### 2011年活动要点

编写国家概况和分析，供所有地理区域的能力建设和培训之用

进一步开发和使用电子学习模块，将其作为国家数据中心培训的必备条件

为六个国家数据中心安装能力建设系统

禁核试条约组织筹备委员会为签署国开设了有关国际监测系统、国际数据中心和现场视察相关技术的培训课程和讲习班，以此协助加强相关领域的国家科学能力。在某些情况下，向国家数据中心提供设备，以提高其通过评估和分析国际监测系统数据及国际数据中心产品而积极参与核查制度的能力。这种能力建设有助于加强全球范围内各签署国以及委员会的技术能力。各种技术不断发展和改进，指定人员的知识和经验也不断扩充和完善。培训课程有时在委员会总部举行，有时在外地举行，通常都会得到主办国的援助。欧洲联盟也继续为委员会的能力建设方案提供支助。

## 能力建设阶段

委员会针对签署国的能力建设方案包括培训课程和讲习班、设备捐赠以及后续技术访问。方案仍由欧盟支助，具体包括以下各阶段：

编写所有签署国的国家概况

举办区域性国家数据中心开发讲习班

为国家数据中心技术人员举办为期两周的培训课程

提供一名或多名专家

为国家数据中心提供基本的计算机设备。

借助电子学习大大强化了培训方案。电子学习成了常规培训手段，并成为国家数据中心技术人员、台站操作员和现场视察的视察员所有培训活动的必备条件。

## 国家概况

已为所有签署国编写了标准的国家概况。概况载有临时秘书处关于签署国拥有的授权用户人数、国际监测系统数据和国际数据中心产品应用以及之前培训活动参与情况的信息。概况是与签署国举行活动和会谈之前及期间的参考文件。

## 国家数据中心开发讲习班

2011 年为非洲国家举办了两次国家数据中心开发讲习班；举办地点为布基纳法索瓦加杜古（36 名参加者）和维也纳（12 名参加者）。讲习班旨在促进对《条约》和委员会工作的了解，加强签署国执行《条约》的国家能力。讲习班还提供了一个论坛，促进有关国家数据中心的建立、运行和管理的经验和专门技术交流，推动核查数据民用和科学应用。

讲习班包括委员会强调建立和维持国家数据中心所需信息的专门介绍，以及处于各开发阶段的国家数据中心代表的发言。讲习班还为收集国家概况补充信息提供了机遇。

## 培训国家数据中心技术人员

继国家数据中心开发讲习班之后，于 11 月 17 日至 12 月 2 日在加纳阿克拉为非洲国家 27 名国家数据中心技术人员举办了“关于国家数据中心能力建设的区域培训课程：访问和分析国际监测系统波形数据和国家数据中心产品”。培训课程期间，参加者接受了有关访问国际监测系统数据和国家数据中心产品、下载和安装“国家数据中心套件”以及分析数据方面的培训。

## 国家数据中心技术访问

继高级培训课程之后，将向受援国派出顾问，评估参加者利用在培训课程中所学知识的情况。目标是确保参加者能够在日常工作中使用委员会的数据和产品。访问期间还谈到一些具体需要和利益问题。

## 国家数据中心能力建设设备

作为委员会能力建设战略的一部分，利用经常预算和欧盟联合行动项目三和四，购买了若干在国家数据中心建立充足技术基础设施所需的成套设备。设备已交付并在六个国家数据中心安装，计划于 2012 年初再交付几套。设备作为技术援助的一部分提供给签署国，用于建立或加强其国家数据中心能力。这种设备提高了国家数据中心参与核查制度及根据国家需要发展民用和科学应用的能力。

## 培训台站操作人员

2011 年针对台站操作人员和国家数据中心技术人员开展了各种培训活动。共有 94 名台站操作员从九个课程获益。这些课程主要涉及设备的使用和维护，还涵盖了报告及同临时秘书处通信相关的程序。

## 监测技术讲习班

2011 年次声技术讲习班由委员会与约旦国家资源局地震观测站联合组织，于 10 月 30 日至 11 月 4 日在约旦境内死海附近举办。该国际论坛讨论了次声研究的近期进展及全球和区域网络的运行能力。讲习班涵盖的专题包括次声检测仪器、建模、数据处理、网络探测能力、次声源分析、2011 年东地中海实验和次声台站性能。该讲习班还主办了一次由欧盟资助的专家组会议，推动次声专家讨论了对《禁核试条约》核查制度至关重要的三个问题：风噪消减系统、现场校准技术和次声台站的性能评估。

印度尼西亚核管理局在委员会和欧盟的支助下，于 12 月 6 日至 10 日在日惹主办了 2011 年国际惰性气体实验讲习班。共有 78 名来自全球惰性气体监测领域的专家参加了这期讲习班，交流了研究成果、运行经验和程序信息，并就下列专题提出了建议：科学和技术、数据分析、氙含量、分类、从福岛事故汲取的教训、运行和故障分析、现场视察以及实验室惰性气体监测方面的质量保证 / 质量控制。



上：2011 年 9 月出差海地太子港期间安装培训设备。 中：2011 年 8 月在阿尔及利亚阿尔及尔国家数据中心举办的培训班参加者。 下：2011 年 11 月—12 月在加纳阿克拉国家数据中心举办的培训班参加者。



10月24日至27日在维也纳与奥地利赛贝尔斯多夫实验室联合举办了2011年非正式放射性核素实验室讲习班。来自16个国家的共36名参加者介绍和讨论了建立、运行和进一步改进国际监测系统放射性核素实验室方面的进展情况。讲习班的主要专题包括实验室运行、熟练程度测试演练、实验室技术、监督评估与核证以及实验室的惰性气体测量。

### 电子学习

电子学习系统于2009年底投入初步运行，2011年全年的使用率有所增长。在欧盟支持下，继续开发电子学习模块，凭借可用资金，在原先规划的基础上增加了课程数量。

目前，电子学习系统正用于培训国家数据中心的技术人员、台站操作人员 and 现场视察的视察员。经授权使用用户、台站操作人员、现场视察的视察员和临时秘书处工作人员均可使用这些模块。



上：2011年10月—11月在约旦举办的次声技术讲习班参加者。下：为庆祝奥地利赛贝尔斯多夫国际监测系统放射性核素实验室RL3设立10周年，在维也纳举办了2011年非正式放射性核素实验室讲习班。2011年10月24日举行的包括周年庆祝活动在内的开幕式由奥地利联邦欧洲和国际事务部主持。开幕式照片上是（自左向右）奥地利副总理 Michael Spindelegger、联邦欧洲和国际事务部部长 Martina Schwaiger、赛贝尔斯多夫实验室执行主任和禁核试条约组织筹备委员会执行秘书蒂博尔·托特。（赛贝尔斯多夫实验室供稿）



# 提高性能和效率

## 2011年活动要点

改进临时秘书处性能报告工具，  
创建放射性核素浓度工具

进一步制定和加强质量管理体系  
相关程序

布加勒斯特的国家数据中心评估  
讲习班期间来自数据、产品和服务  
用户的反馈

在建立核查系统的整个过程中，禁核试条约组织筹备委员会临时技术秘书处都力求通过实施质量管理体系来提高效力、效率，并不断改进。系统主要关注客户，如签署国和国家数据中心，目标是履行委员会的职责，根据《条约》及其《议定书》和委员会相关文件的要求建立禁核试条约核查制度。

## 开发质量管理体系

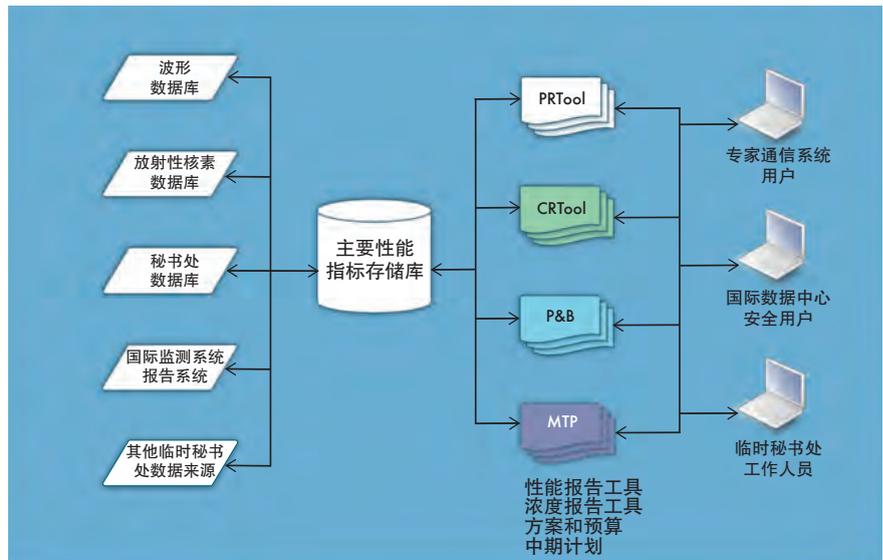
质量管理体系的主要目的是确保持续提供优质产品和服务。质量管理体系是一个可调整的“活系统”，与本组织强调客户和持续改进的工作重点一致。

作为目前加强质量管理体系程序工作的一部分，重点制定和测试质量管理体系相关文件的编码和控制程序以及质量管理体系文件管理系统的 workflows。临时秘书处编写的所有手册、政策、质量计划、记录、报告、规格、标准作业程序和工作指示均将纳入该系统。

依照 2010 年质量管理讲习班的建议，更新了核查相关的词汇表。

### 流程度量手册和性能报告工具

质量管理体系的功能之一是确定和落实评价临时秘书处各个流程和产品的关键性能指标，从而促进管理审查和持续改进。关键性能指标是用于量化一个组织各流程业绩的参数，主要用于评估实现目标的进展情况，并为制定行动方案提供量化信息。质量管理体系旨在支持始终满足核查系统要求这一目标，包括临时秘书处所有有助于实现这一目标的流程和工作产品。



性能报告工具 (PRTool) 结构示意图。

《临时秘书处流程度量手册》以《国际监测系统作业手册》和《国家数据中心作业手册》草案所载的关键性能指标定义为基础进行汇编并发布。此外，向经授权用户提供测试版性能报告工具，包括一个网络平台，显示大多数关键性能指标的业绩及其趋势信息。

性能报告工具的能力得到拓展，加强了其根据相关关键性能指标值协助评估各流程和产品改进潜力的能力，允许按日期或地理区域，或者针对单个国家或国际监测系统台站浏览和过滤信息。换言之，使用该方法可在多个不同层次上评估业绩。因此，性能报告工具正设定着眼远大的透明度和问责标准，使各签署国能监测临时秘书处方案执行情况，可追溯至任何给定年份，并就所投资源获得的价值做出判断。该交互工具

可用于生成一千多份标准图形演示。

福岛事故后，性能报告工具设计证明了其潜力和灵活性。当时迅速启动的新的信息技术应用工具名为浓度报告工具，就是以此设计为基础的，用于处理放射性核素浓度和放射性同位素比率。在向各签署国通报福岛事件进展情况时，采用了浓度报告工具提供的图形显示。各签署国还可在在线访问与委员会战略目标相关的关键性能指标所表示的业绩信息。

### 现场视察活动的评价

现场视察活动评价的主要重点集中于筹备对下次综合实地演练及其之前三次相关核心强化演练的评价。这些演练旨在确保现场视察的各组成部分在接受综合实地演练最终测试时能够成熟。5月，



上：屏幕截图，显示的是性能报告工具产生的所有运行中波形台站能够执行任务的数据月平均提供率。下：屏幕截图，显示的是浓度报告工具 (CRTool) 产生的福岛事故后放射性核素台站 RN38（日本群马县高崎）记录的若干核素活度浓度演变情况。

在专家咨询机制下举行的首次会议介绍了整个评价工作的总体方法。会后收到了关于进一步发展此评价方法的反馈。

评价思路还在开发中，载入了评价文件的蓝图草案。评价文件将随着强化演练信息的发布而逐步完善。此外，开发过程涉及落实从评价工作汲取的教训及长期积累的经验。因此，关于首次强化演练方法的反馈将纳入第二次及后续演练的设计之中。

为了反映强化演练和综合实地演练的两个不同宗旨，评价思路采取了两种不同方法。由于强化演练被视为综合实地演练的“带妆彩排”，演练中可评估进展情况，因此，将采用发展的方法评价三次演练，以便锻炼所演练的作业能力。这一点将通过提供反馈来实现，而反馈可纳入下一次演练或用于综合实地演练前的调整。

另一方面，综合实地演练被视为确定基准作业能力和现场视察准

备程度的测试工具。因此其评价方法具有总结性。

第二轮代理视察员培训高级培训课程的评价将于6月至7月进行。

## 国家数据中心的反馈

2011年国家数据中心评价讲习班是与罗马尼亚政府联合组织的，由国家地球物理学研究所主办。代表32个签署国、各国家数据中心和临时秘书处的七十四名参加者出席了10月3日至7日在布加勒斯特举行的讲习班。

该讲习班旨在为国家数据中心专家提供一个论坛，供其分享履行核查责任的经验，并就临时秘书处所提供的数据、产品、服务和支助给予全面反馈。该讲习班重点讨论了2010年国家数据中心评价讲习班的成果、2010年国家数据中心准备情况演练(NPE10)的成果和后续演练计划，以及数据融合构想及其对国家数据中心任务授权的重要意义。

临时秘书处在其质量政策中强调要将重点放在客户上。2011年国家数据中心评价讲习班审查了之前此类讲习班所提建议的落实情况。

国家数据中心专家分享了其履行核查责任的经验，并就临时秘



2011年10月在布加勒斯特举办的国家数据中心讲习班的参加者。

秘书处提供地数据、产品、服务和支助给予了全面反馈，讨论了与数据采集和分析相关的各种专题。强调有必要将参数的任何变化明确地通报给国家数据中心。讨论还涉及更好地了解各个国家数据中心使用临时秘书处数据和产品的程度，以及通过既定渠道向临时秘书处提供反馈并解决问题的重要性。

各国家数据中心就国际数据中心与各国家数据中心公报的差异、事件地点的转移和不匹配、缺失事件和公报比较差异来源等问题发表了意见，还报告了科学数据的民用情况，指出了培训和软件的重要性。

国家数据中心就服务向临时秘书处提供的反馈涵盖了方方面面的内容，包括国际数据中心产品的

使用、性能报告、文件记录和访问。

有关建立和运行更新国家数据中心的专门介绍讨论了各发展中国家国家数据中心的组织及活动。这些专门介绍描述了利用国家数据中心可用硬件和软件进行数据分析的例子，预期在软件安装和应用方面仍有一些困难有待解决。



## 决策

### 2011 年活动要点

继续实施促进发展中国家参加委员会正式技术会议的项目

任命 Jargalsaikhan Enkhsaikhan 大使（蒙古）担任 A 工作组主席并再次任命 Hein Haak 先生（荷兰）担任 B 工作组主席

进一步推进建立“建立筹备委员会决议所分配任务超级链接信息系统” (ISHTAR)

由全体签署国组成的禁核试条约组织筹备委员会全体会议机构负责向临时技术秘书处提供政治指导和监督。全体会议机构作为决策机关，有两个工作组协助其工作。

A 工作组负责处理本组织面临的预算和行政事宜，而 B 工作组负责审议与《条约》有关的科学和技术问题。两个工作组都要把提案和建议提交委员会审议和通过。

此外，一个由具备相关资质的专家组成的咨询小组也发挥支助作用，通过委员会的工作组就其财政、预算和相关行政事务为委员会出谋划策。



## 2011年会议

2011年，筹备委员会第三十六届和第三十七届会议分别于6月14日至15日和10月24日举行。这两届会议均由波斯尼亚和黑塞哥维那常驻代表 Igor Davidović 大使担任主席。

A 工作组由 Antonio Guerreiro 大使（巴西）担任主席，于5月23日至24日举行了其第三十九届会议并于10月3日举行了第四十届会议。B 工作组由 Hein Haak 先生（荷兰）担任主席，于2月14日至3月4日召开了其第三十六届会议并于8月22日至9月9日举行了第三十七届会议。A 工作组和 B 工作组联席会议于2月28日和9月5日举行。此外，8月15日至19日就 B 工作组的各种问题举行了非正式不限成员名额协商会议。咨询小组由 Michael Weston 先生（联合王国）担任主席，分别于4月18日至20日及5月9日至12日举行了其第三十六届会议的第一部分和第二部分会议，并于9月12日至15日举行了第三十七届会议。

## 扩大发展中国家专家的参与

临时秘书处继续落实2007年启动的项目，促进发展中国家专家参加委员会的正式技术会议。该项目声明的目的是加强委员会的普遍性和发展中国家的能力建设。

2011年，四名2009年和2010年受支助的专家离开了项目，又新选了四名专家，因此，受支助专家总人数仍为十名（阿尔及利亚、多民族玻利维亚国、巴西、布基纳法索、多米尼加共和国、印度尼西亚、肯尼亚、马达加斯加、巴布亚新几内亚、南非各一位）。因此，来自两个最不发达国家的专家得到了项目支助。

这些专家参加了B工作组的会议和其他技术会议，包括6月份的2011年科学技术会议及10月份的2011年国家数据中心评价讲习班。此外，与临时秘书处就关键核查所涉问题展开的技术讨论对专家们有所裨益。来自肯尼亚的专家作为国家数据中心相关问题的任务负责人继续引领B工作组两届常会的讨论。另外，来自巴西和马达加斯加岛的专家在第三十七届会议上被B工作组主席任命为新的任务负责人。

2011年，该项目得到了奥地利、中国、芬兰、匈牙利、印度尼西亚、卢森堡、马来西亚、摩洛哥、新西兰、挪威、阿曼、卡塔尔、大韩民国、斯洛文尼亚、南非、西班牙、土耳其和联合王国以及欧佩克国际开发基金自愿捐款的资助。2011年收到了奥地利、挪威、南非和欧

佩克国际开发基金的新的自愿捐款。

根据临时秘书处编写的执行情况报告，委员会在10月份的会议上对捐助国的捐助以及临时秘书处对项目的报告和管理表示赞赏。

### 支持筹备委员会及其附属机构

临时秘书处是将委员会通过的决定付诸实施的机构。它由来自各国的人员组成：工作人员是在尽可能广泛的地域基础上从签署国中征聘的。在委员会及其附属机构会议方面，临时秘书处的作用是提供实务和组织支持，从而促进决策程序。从安排会议设施和会议口译工作及翻译文件，到起草各次会议的正式文件及向主席提供指导，临时秘书处是委员会及其附属机构工作中至关重要的一个环节。

临时秘书处就举行批准国非正式磋商以及2011年9月23日在纽约举行的第七届促进全面禁止核试验条约生效会议（“第十四条会议”）向第十四条进程协调员提供了实务和组织支持。

### 完成《条约》任务进度情况 信息系统

在建立筹备委员会决议所分配任务超级链接信息系统（ISHTAR）的建设方面取得了更多进展。以与委员会正式文献的超级链接为基础，ISHTAR项目旨在根据《条约》授权任务、设立委员会的决议和委员会及其附属机构的指导，监测所取得的进度。其总体目标是使委员会能够确定，从筹备《条约》生效时设立禁核试条约组织和缔约国会议第一届会议来看，还有哪些任务仍待完成。

### 虚拟工作环境

临时秘书处为那些无法参加委员会及其附属机构常会的各方提供了一个虚拟工作环境，采用最先进技术向全球实时播放每次的正式全体会议。每次会议借助专家通信系统进行录像和现场直播，然后存档备查。此外，还会通过专家通信系统将每次具体会议有关的支助文件分发给签署国，并以电子邮件警示的形式告知与会者新印发的文件。2011年，临时秘书处继续在每届会议上向委员会及其附属机构提供所有文件和专题介绍的DVD。





## 对外联络

### 2011 年活动要点

维持对《条约》及其生效的承诺和兴趣，包括加纳和几内亚交存《条约》批准书

拓展能力发展举措

增加全世界媒体对《条约》和委员会工作的报道

禁核试条约组织筹备委员会临时技术秘书处的一项关键任务是，促进人们对《条约》宗旨和原则、委员会职能、禁核试条约全球核查制度以及国际监测系统的民用和科学应用状况的了解。这是通过与国际社会的互动来实现的，其中包括各个国家、国际组织、学术机构、非政府组织、媒体和大众。外联活动包括促进各国签署和批准《条约》、增进大众对委员会工作的了解以及促进核查相关技术交流方面的国际合作。

## 《条约》的转折之年

多年来，委员会大力追求其目标：提升对《禁核试条约》的认识和了解、建立核查制度、安装国际监测系统设施以及促进《禁核试条约》的签署和批准。2009 和 2010 年发生的事件前所未有地强化了《禁核试条约》的要点，突出表明其生效的意义非同一般。几项新的发展动态巩固了国际社会支持《条约》的政治决心，从而在 2011 年继续保持了其生效和普遍性方面重新形成的发展势头。12 月 6 日，印度尼西亚议会批准了《禁核试条约》。印度尼西亚此举明确显示了自己坚定的决心，向《条约》附件 2 所列的尚未签署或批准《条约》的其余国家以及尚未这样做的其他国家传达了一个强有力的信号，即《禁核试条约》对全球和区域安全具有重要意义。总而言之，《禁核试条约》有望一如既往地作为多边安全体系中一支联合力量。印度尼西亚的批准助长了其生效的势头，扩大了对其生效的支持，同时表明，《条约》仍然是核不扩散和裁军工作的焦点。

印度尼西亚议会批准《条约》的一个重要前兆是于 9 月 23 日在纽约联合国总部举行的 2011 年第十四条会议。批准国与其他签署国一道，向附件 2 所列剩余国家发出了批准《条约》的强有力的号召，称《条约》生效事宜比“以往任何时候都更紧迫”。会议期间，印度尼西亚外交部长重申了印度尼西亚

政府之前对批准《条约》的承诺，表明印度尼西亚打算很快实现该目标。2011 年 11 月，印度尼西亚议会代表团访问了维也纳，与执行秘书和临时秘书处工作人员进行了磋商，这是 2011 年的第二次此类访问。继 11 月份访问之后，印度尼西亚议会的国防和外交政策委员会立即通过了批准《禁核试条约》的立法草案，将该立法送交全体会议机构，供 12 月 6 日最后核准。

**截至 2011 年 12 月 31 日，《条约》已获 182 个国家签署和 155 个国家批准，包括《条约》附件 2 所列 44 个国家中的 35 个，这 44 个国家的批准是《条约》生效的必备条件。**

对《条约》和委员会工作的政治支持达到了前所未有的水平，证据就是，国际社会几乎普遍承认《条约》是一种有效的集体安全手段，也是核不扩散和裁军制度的一个重要支柱。越来越多的国家、政治人物和民间社会代表正在引领着争取剩余国家（包括附件 2 所列 44 个国家中的最后一个）批准《条约》的运动。通过他们的努力，国际社会正在发出一条响亮的讯息，即在当今的安全环境

中，《条约》扮演着至关重要的角色。

保持并扩大已形成的支持《条约》的势头，要求委员会抓住每个适当的时机推行其目标，探索与签署国以及民间社会和国际科学界交往的模式。《禁核试条约》的前景取决于对《条约》及其核查制度持续提供政治、技术和财政投入。这项投资的回报不仅包括通过可核查地终止核试验来增强国际和平与安全，还包括通过建立一个多边安全构架来实现无核武器世界创造条件。

## 努力实现《条约》的生效和普遍性

2011 年加纳和几内亚批准了《条约》，《条约》由此向普遍性迈进了一步。

截至 2011 年 12 月 31 日，《条约》已获 182 个国家签署和 155 个国家批准，包括《条约》附件 2 所列 44 个国家中的 35 个，这 44 个国家的批准是《条约》生效的必备条件。

## 与国际社会开展交流

2011 年，临时秘书处继续努力促进执行委员会有关建立核查制度的决定，推动参与委员会的工作。临时秘书处还通过访问首都的双边活动以及与驻维也纳、柏林、日内瓦和纽约常

驻代表团接触，保持与各国的对话。这种交流互动将重点放在国际监测系统设施所在国和尚未签署或批准《条约》的国家（特别是附件 2 所列国家）。总的来说，临时秘书处充分利用各种国际、区域和次区域会议及其他集会，加强对《条约》的理解、促进其生效及国际监测系统的建立。

筹备委员会执行秘书访问了比利时、加拿大、捷克共和国、印度尼西亚、哈萨克斯坦、大韩民国、罗马尼亚、俄罗斯联邦、瑞典、瑞士、土耳其、阿拉伯联合酋长国、联合王国和美利坚合众国，以期加强其与委员会的互动并突出《条约》生效的重要意义。

### 参与对福岛核事故的 国际反应

在日本毁灭性地震和海啸及随后的核事故期间，将国际监测系统数据近实时地传给了各签署国和相关国际组织，特别是原子能机构。在这些灾难性事件期间，《禁核试条约》监测技术被广泛视为重要的可靠信息来源。在这些事件过程中，委员会向原子能机构递送了一系列技术简报，以期开展有效、高效的合作。执行秘书于 3 月 16 日和 21 日与原子能机构总干事举行了会议，讨论两个组织开展合作、分享与福岛核事故相关数据之事宜。经磋商之后，两个组织立即成立了一个联合专家小组，

以有效地、战略性地使用共享数据和数据产品。共享数据包括放射性核素台站数据以及相关来源的数据，用于加强大气传输模型。

3 月 25 日和 4 月 8 日，执行秘书参加了由联合国秘书长组织的两次视频会议，所有参与应对核事故的国际组织负责人参加了会议。会议重点讨论了国际组织在本次事件中汲取的教训以及进一步加强合作与协调的方式。参与组织包括原子能机构、世界气象组织、联合国开发计划署、世卫组织和联合国裁军事务厅。

在日本发生这些事件之后，临时秘书处还启动和加强了与

国际组织的合作，其中包括原子能机构、世卫组织和气象组织。例如，临时秘书处开始参加原子能机构组织的辐射与核事故紧急状况机构间委员会会议。

6 月 21 日，执行秘书在原子能机构的核安全问题部长级会议上发言，解释了在福岛核事故期间国际监测系统如何展现了自己“悲哀地难脱干系”。

### 能力发展举措

委员会于 2011 年拓展了其能力发展举措。该举措旨在建设签署国必要的的能力，以有效应对《条约》及其核查制度面临的政治、法律、技术和科学挑战。作



为此项举措的一部分，委员会针对《条约》和核查制度的各个方面开发了入门课程和高级课程。

2011年9月5日至9日，委员会举办了题为“加强核查，增加安全：《禁核试条约》所涉及的科学问题和政治意义”的为期一周的入门课程。该课程讨论了《禁核试条约》的政治、法律和安全相关方面，以及支

撑核查制度的科学和技术。该课程针对外交界、大学生和教职工、联合国裁军研究员和其他感兴趣的个人。一百多名参加者参加了在维也纳举办的课程，同时150人在公共网站上学习。

继入门课程之后，委员会于11月28日至12月9日举办了一期高级科学课程。该课程旨在促进具有核、地球

物理学或计算机科学、电子学、电信或工程方面背景或对此感兴趣的个人了解《禁核试条约》核查技术。专题包括深入分析国际监测系统核查技术、现场视察技术和程序、国际监测系统的民用和科学应用、国际数据中心数据产品及其在核查制度中的作用。来自近100个国家的400多名参与者要么在维也纳参加了课程，要么通过



在维也纳举办的能力发展举措入门课程场景。（右上：课程开幕式上的禁核试条约组织筹备委员会执行秘书蒂博尔·托特。左下：美国加利福尼亚斯坦福大学国际安全与合作中心联合主任 Siegfried Hecker。）

公共网站进行了学习。参加者包括国际监测系统台站操作员、国家数据中心分析员、学者和学生、常驻代表团的大使和代表，以及国际组织和政府机构的成员。委员会继续与几十个学术机构、智囊团、非政府组织和国际组织接洽，以期推广能力发展举措，吸引人们参加未来的课程。

## 联合国

除了9月23日第七届第十四条会议外，执行秘书于2011年9月18日至24日参加了在纽约举行的联合国大会第六十六届会议，会见了一些高级官员和政府代表，并在9月22日由秘书长召集的核安全与核保安高级别会议上发言。整个2011年，执行秘书与秘书长举行了多次会议。临时秘书处代表也参加了若干联合国主持的会议，以期加强在裁军和不扩散领域与学术界及从业人员的合作。

## 区域组织

2011年3月31日，执行秘书在哥伦比亚特区华盛顿会见了美洲国家组织秘书长。他还会见了非洲原子能委员会主席和拉丁美洲和加勒比禁止核武器组织秘书长。会见期间，执行秘书讨论了在区域背景下促进《禁核

试条约》的共同努力以及加强委员会与这些区域机构合作的方式。

## 其他会议和研讨会

2月28日，执行秘书在由联合国系统学术委员会组织的一次会议上做了题为“连接学术界与联合国工作者——维也纳联合国的特别邂逅”的发言。

5月10日，执行秘书参加了日内瓦举行的关于“在减少灾害风险全球平台第三届会议上加强应对核事故和紧急情况准备程度”的讨论。这届会议汇聚了灾害风险减少、恢复和重建方面的专家。联合国秘书长以及来自原子能机构、世卫组织、气象组织和联合国粮食及农业组织和若干相关成员国的代表与其他五百多名参加者共同出席了会议。讨论强调有必要综合国家、区域和国际灾害管理组织的知识和能力，以应对和管理此类事件。

执行秘书于5月13日出席了在伊斯坦布尔举行的第四次联合国最不发达国家问题会议，并在一般性辩论中发言，与冈比亚和所罗门群岛的外交部长举行了双边会谈。

在5月25日至27日于印度尼西亚巴厘举行的第十六次不结盟运动部长级会议暨纪

念会议上，执行秘书与批准国和非批准国的13名部长及其他官员举行了双边磋商，包括阿尔及利亚、安哥拉、智利、古巴、埃及、危地马拉（其议会随后批准了《条约》）、印度尼西亚（其议会随后批准了《条约》）、伊拉克、卢森堡、摩洛哥、菲律宾、也门和津巴布韦。在与会者发布的《最终文件》中，不结盟运动的各国部长强调了对《禁核试条约》的普遍遵守，包括核武器国家的遵守，这些国家应促进核裁军进程。

应哈萨克斯坦政府的邀请，执行秘书在6月28日至30日于阿斯塔纳举行的伊斯兰会议组织外交部长理事会第三十八届会议上发了言。

7月6日至7日，执行秘书参加了在布鲁塞尔举行的欧盟研讨会。研讨会旨在促进建立信任，支持建立中东无大规模毁灭性武器及其运载工具区域的进程。

执行秘书出席了一年一度的全球议程首脑会议。会议由世界经济论坛与阿拉伯联合酋长国联合主办，于10月10日至11日在阿布扎比举行。

10月12日至13日，执行秘书出席了为纪念塞米巴拉金斯克前核试验场关闭20周年而在哈萨克斯坦阿斯塔纳举行的国际无核武器论坛，并做了主旨发

言。论坛期间，他还与哈萨克斯坦总统和外交部长以及哈萨克斯坦其他高级官员进行了双边磋商。

执行秘书在11月7日至8日于大韩民国济州岛举行的第十次联合国一大韩民国裁军和不扩散问题联席会议上做了主旨演讲。

## 双边访问

3月25日至4月9日，执行秘书带领临时秘书处代表团访问了美国并进行了双边会谈。执行秘书会见了美国政府和若干国家实验室的数名高级官员。所讨论事项包括美国批准《禁核试条约》的当前进展和未来前景，以及加强委员会与美国在技术和战略层面的合作。

5月2日和3日，执行秘书在斯德哥尔摩与瑞典外交部长以及外交部、瑞典国防研究署和斯德哥尔摩国际和平研究所的其他高级官员举行了会谈。执行秘书还参加了题为“亚洲核能复兴和核扩散风险”的讲习班，并做了主旨发言。讲习班由斯德哥

尔摩大学、斯德哥尔摩国际和平研究所和瑞典帕格沃希集团组织。

9月27日至30日，执行秘书访问了莫斯科并进行了双边会晤，会见了许多高级官员，其中包括国防部副部长。他还会见了俄罗斯国家原子能公司Rosatom的副总经理。9月30日，执行秘书参加了在俄罗斯政策研究中心举行的研讨会，题为“《禁核试条约》15年：成就与前景。”

11月9日至10日，执行秘书访问了大韩民国并进行了双边会谈。他利用这次访问与外交及贸易部长和新任命的核安全与核保安委员会主席进行了磋商。执行秘书还在首尔国立大学发表了演讲，访问了核安全与核保安委员会，在该委员会与其主席和核安全与核保安委员会其他高级官员进行了讨论。

12月6日，执行秘书出席了雅加达印度尼西亚议会的会议。会议期间，议会批准了《禁核试条约》。执行秘书与外交部长和议会高级议员以及政府其他

高级官员进行了磋商。12月6日，临时秘书处举办了一次高级别活动，庆祝印度尼西亚的批准。活动包括印度尼西亚驻奥地利大使和执行秘书的发言，发言通过视频会议在雅加达进行了直播。在维也纳，印度尼西亚、波兰和美国的代表与第十四条进程的联合协调员（墨西哥和瑞典）欢迎印度尼西亚做出的决定。

## 对外联络

临时秘书处举办了区域和次区域讲习班，总体目标是鼓励《条约》相关的政治和技术合作，审查《条约》支持核不扩散制度方面的相关成就以及推动《条约》的生效和普遍性。其他目标还包括加强对《条约》作为确保区域安全和建立信任措施的理解，以及发展区域内各国执行《条约》和参与核查制度的能力。参加者还探索了促进临时秘书处数据和产品民用和科学应用的途径，以及临时秘书处与相关国家机构间、各参与国之间交流经验和专门知识的办法。



2011年11月在伊斯坦布尔举办的关于禁核试条约在区域和全球安全中作用的跨区域讲习班的参加者。

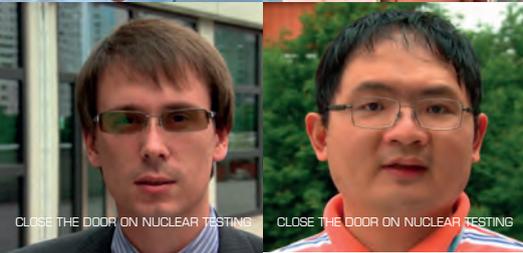


的跨区域讲习班。讲习班旨在召集不同区域小组的国家代表以及若干学术、研究和安全机构的成员，其中包括欧洲安全与合作组织、亚洲相互协调和建立信任措施会议及东南亚国家联盟。执行秘书在开幕式上做了发言。该活动汇聚了六个地理区域三十个国家的七十多名政治官员和技术专家，就《禁核试条约》及其核查制度以及《禁核试条约》技术的民用和科学应用问题交换了意见，分享了信息。与会者一致强调，《禁核试条约》对区域和全球安全以及信心建立大有益处，还认为有必要保持围绕《条约》取得的政治势头，争取让附件2所列国家及非附件2所列且尚未加入《条约》的国家批准和签署《条约》。

3月24日至25日，来自九个国家（包括四个附件2国家）的四十多名参加者出席了北京题为“禁止核试验的技术问题”的科学家讲习班。讲习班让科学家们汇聚一堂，讨论《禁核试条约》的技术基础，以及监测技术和数据可能的民用和科学应用。讲习班包括关于3月11日袭击日本的毁灭

性地震和海啸的简报会。该讲习班由北京的中国军控与裁军协会及纽约大学的国际合作中心组织，由挪威外交部提供财政资助。

通过与土耳其政府的合作，于11月15日至17日在伊斯坦布尔举办了关于《禁核试条约》在区域和全球安全中作用



## 宣传《条约》和委员会

积极且具有战略性地规划新闻活动，仍然是委员会在政治舞台上和核查相关领域中对外联络工作的一部分。通过因事制宜的媒体活动，2011年科学技术会议及第十四条会议等特殊活动得到了广泛宣传。对社交媒体渠道的利用得到加强。福岛事故和印度尼西亚议会批准《条约》后，媒体报道达到了顶峰。网络媒体和平面媒体对每一事件的报道文章及参考引用约六百篇。广播媒体还特别报道了委员会在应对福岛事故中的作用。公共网站的访问量为平均每天1,200次，在福岛事故期间最高访问量超过7,000次。

新闻宣传工作包括召开记者通报会以及与各国和民间社会的互动。2011年科学技术会议之际，在北京举行了记者能力建设研讨会。新闻活动的同时，执行秘书进行了数次双边访问，并参加了一些国际会议和区域讲习班。

视频-音频项目取得了更大的发展势头，目前正在制作15段新的视频剪辑。全世界的广播媒体还传播了迈克尔·道格拉斯（联合国和平使者）的公益广告和新活动“请停止核试验”的视频。这些视频通过联合国卫星节目发行，分发给全球300多家广播电台。有线电视新闻网报道了约旦现场视察演练情况，欧洲新闻电视台用解

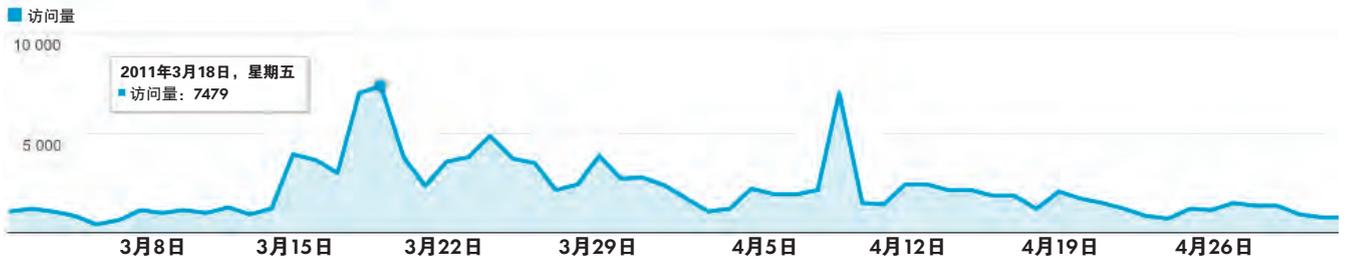
释国际监测系统技术的临时秘书处动画报道了前塞米巴拉金斯克核试验场。通过社交媒体发表了一系列新文章，提高对核试验风险以及《禁核试条约》在应对风险方面的作用的认识。

出版物 *Spectrum* 载有瑞士总统兼外交部长米舍利娜·卡尔米·雷伊、特立尼达和多巴哥总理卡姆拉·珀塞德·比塞萨尔、前苏联总统米哈伊尔·戈尔巴乔夫以及数名其他外交部长的文章。

加强利用社交媒体，使通过 Facebook 和 Twitter 表示支持和感兴趣的英特网用户人数较2010年增加了一倍多。此外，维也纳国际中心约五万名访问者参观了禁核试条约组织的长期展览。在卡内基国际核政策会议（3月28日至29日，哥伦比亚特区华盛顿）及维也纳庆祝国际妇女节期间举办了临时展览。



联合国和平使者迈克尔·道格拉斯出现在一个可在公共网站上观看的宣传视频中，“贵国加入条约了吗？”



福岛事故期间公共网站日访问量超过 7,000 次。

### 国家执行措施

2011 年，临时秘书处继续促进各签署国就国家执行措施主题交流信息。临时秘书处首次为拉丁美洲和加勒比区域请求国举办

了关于《禁核试条约》执行立法的试点讲习班，讲习班于 11 月 1 日至 4 日在维也纳举行。其目标是为分析和讨论《禁核试条约》执行立法及其他执行措施的主要内容（包括在筹备阶段）的

提供场地。会议的一个成果是，参加者阐述了各国的国家措施提案，为进一步制定临时秘书处法律援助方案提供了宝贵意见。该讲习班有望为日后类似活动提供参考。





## 管理

### 2011 年活动要点

委员会核准 2014 年综合实地演练的供资情况（1,030 万美元）

进一步增加专业职类和高级管理职位中的妇女人数

符合《国际公共部门会计准则》(IPSAS) 的机构资源规划系统的实施进度

禁核试条约组织筹备委员会临时技术秘书处活动的有效和高效管理，包括对委员会及其附属机构的支持，主要通过提供行政、财务和法律服务来保障。

此外，还提供了种类多样的一般性服务，从航运、报关手续、签证、身份证、通行证和低价采购等安排，到保险、税费、旅行和电信服务，以及标准办公和信息技术支持与资产管理不等。外部实体提供的服务会受到持续监测，确保以最有效、高效和经济的方式提供。

管理还包括与维也纳国际中心的其他国际组织就办公场所和储藏空间的规划、房地和共同事务的维护以及安保工作的加强等事宜进行协调。

## 监督

内部审计是一种独立客观的内部监督机制，通过系统地评估和提高风险管理、控制和治理过程的效率来促进本组织实现目标。

为了加强该职能的独立性与客观性，内部审计直接向执行秘书报告，可直接联系咨询小组主席和 A 工作组主席。内部审计主管还独立提交一份年度活动报告，供委员会及其附属机构审议。除了已核准的工作计划外，内部审计主管可根据特殊情况，因事制宜地展开特别审计和调查。

2011 年进行了六次审计。这些审计找出了有待提高效率、效力、加强内部控制的领域，确定了遵守规则和程序的情况。审计工作还确保了未付信贷的收回，此款项由服务提供商向委员会和驻维也纳国际中心的另一组织偿还。

依照《国际内部审计专业实务标准》，内部审计还开展了管理支助活动，如风险管理和协同效应最大化。

定期与联合国组织的内部审计处联络，交流良好做法和所汲取的经验教训。内部审计还是委员会关于联合国联合检查组相关活动的联络点。

## 财务

### 预算外资源

2011 年，委员会在核准 2012 年方案和预算提案的同时，通过了一项 780 万美元的追加拨款，用于 2014 年综合实地演练。这将有助于未来几年大大提高委员会现场视察能力的运行准备程度。

### 2011 年方案和预算

《2011 年方案和预算》按略低于零实际增长的水平编制，继续采用了两种货币分算法（美元和欧元）来分摊签署国的会费。为了减少委员会受美元对欧元汇率波动的影响，2005 年开始采用这种分算法。

2011 年的预算为 46,555,600 美元和 56,453,600 欧元。按 0.796 欧元对 1 美元的预算汇率计算，2011 年预算的美元总额为 117,481,800 美元，名义增长率

为 1.8%，但实际增长率基本保持不变（减少了 119,000 美元，即 0.1%）。

按 2011 年实际平均汇率 0.7189 欧元兑 1 美元计算，2011 年预算对应的最终美元总额为 125,083,351 美元（表 4）。在这笔总预算中，原本计划将 78.8% 拨给核查相关活动，包括将 18,907,848 美元拨给为建立国际监测系统而设立的资本投资基金。

### 摊款

截至 2011 年 12 月 31 日，2011 年摊款的收缴率为：美元部分 97.0%、欧元部分 82.2%。与之相比，2010 年截至 2010 年 12 月 31 日的收缴率分别为 97.9% 和 76.4%。2011 年美元和欧元部分的综合收缴率为 88.8%，2010 年为 84.8%。

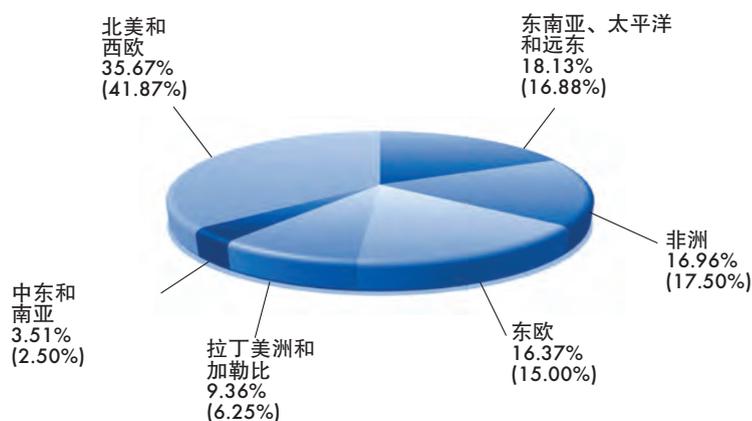
截至 2011 年 12 月 31 日，91 个国家全额支付了其 2011 年

表 4. 2011 年预算分配情况

活动领域	美元（百万） <sup>°</sup>
国际监测系统	40.1
国际数据中心	46.7
现场视察	9.7
评价和审计	2.1
决策机关支助	5.2
行政、协调和支助	16.9
法律和对外关系	4.4
共计	125.1

<sup>°</sup> 采用 0.7189 欧元兑 1 美元的平均汇率对 2011 年预算的欧元部分进行换算。

**2011年12月31日按地理区域分列的专业职类工作人员  
(括号内为2010年12月3日的百分比。)**



**表 5. 按工作部门分列的正式工作人员 (2011 年 12 月 31 日)**

工作部门	专业人员	一般 事务人员	共计
评价科	2	1	3
国际监测系统司	35	23	58
国际数据中心司	68	11	79
现场视察司	20	6	26
<b>共计, 核查工作类</b>	<b>125 (73.10%)</b>	<b>41 (51.62%)</b>	<b>166 (65.87%)</b>
执行秘书办公室	4	3	7
内部审计	2	0	2
行政司	22	21	43
法律和对外关系司	18	16	34
<b>共计, 非核查工作类</b>	<b>46 (26.90%)</b>	<b>40 (49.38%)</b>	<b>86 (34.13%)</b>
<b>共计</b>	<b>171</b>	<b>81</b>	<b>252</b>

的摊款, 比 2010 年的 101 个少。截至 2011 年 12 月 31 日, 2010 年摊款的收缴率达到了 99.11%。

**支出**

2011 年方案和预算支出达 115,814,580 美元, 其中 19,394,564 美元来自资本投资

基金。在普通基金方面, 未动用预算达到 7,160,778 美元。在资本投资基金方面, 截至 2011 年底, 约 34.4% 的分配资金已经支出。

**采购**

2011 年, 临时秘书处为 645 项合同文书承付了约 3,550 万美

元, 为小额采购承付了约 250 万美元。截至年底, 编审中采购方面共有 112 份尚待处理的请购单需要在今后承付, 总价值约为 1,340 万美元: 资本投资基金 1,140 万美元, 普通基金 200 万美元。

截至 2011 年 12 月 31 日, 测试和评估或核证后活动合同涵盖了 128 个国际监测系统台站、10 个放射性核素实验室和 26 个惰性气体系统的测试。

**人力资源**

临时秘书处通过为所有方案征聘和维持能干而勤奋敬业的人员队伍, 保障了其运行的人力资源。征聘工作之宗旨是确保最高标准的专业知识、经验、效率、能力和人品。此外, 还适当尊重平等就业机会原则、在尽可能广泛的地域基础上征聘人员的重要性和《条约》及《工作人员条例》相关条款规定的其他标准。

截至 2011 年 12 月 31 日, 临时秘书处共有来自 77 个国家的 252 名工作人员, 而 2010 年底共有来自 70 个国家的 246 名工作人员。饼图显示了按地理区域分列的专业职类工作人员分布情况。表 5 为按工作部门分列的正式工作人员分布情况。

临时秘书处继续努力增加专业职类中的妇女人数。截至 2011 年底, 共有 50 名妇女担任专业职位, 占专业人员总数的 29.24%。



在一个传统上由男子主导的职业里，7名负责建设和核证国际监测系统放射性核素台站的放射性核素小组官员中有2名是妇女。上图显示她们正在制备一个台站的滤纸样品供分析。

2011年，临时秘书处处长级(D1)官员中的妇女比例历史上首次达到20%。与2010年相比，P3和P2级女性工作人员人数分别增加了5.56%和16.67%。P5和P4妇女比例与2010年持平。

为工作人员提供了在实现本组织目标相关领域提高其技能的机会。2011年，为协助临时秘书处实施工作方案，提升工作业绩和促进职业发展，量身定制了各种方案。

总的来说，整个2011年，临时秘书处继续侧重智能规划，简化活动，加强协同效应和提高效率，同时赋予注重成果的管理以优先地位。

### 实施符合《国际公共部门会计准则》的机构资源规划系统

2010年11月，委员会核准了通过与一个国际组织合作开发和实施符合《国际公共部门会

计准则》的机构资源规划系统的项目预算。在仔细分析各国际组织之后，确定世界粮食计划署(粮食计划署)为最合适的合作伙伴。2011年，与粮食计划署谈判成功，签订了谅解备忘录。

机构资源规划小组由15名临时秘书处工作人员组成，均于2011年征聘。小组开展的初期工作包括拟定项目计划、各重要里程碑和具有相应截止日期的任务清单。小组的下一步工作是绘制委员会的业务流程，进行高级别的差距分析，以将委员会与粮食计划署对比。

正在审查各组织的监管框架和确认必须对委员会《财务条例和细则》进行的修订。

机构资源规划小组审查和起草了会计政策和程序，以确保根据《国际公共部门会计准则》保持一致性和透明度，特别是资产和负债方面，包括分摊的会费、自愿捐助、财产、厂房和设备、支出确认、存货、经费和或有负债。小组还就若干重要领域与粮食计划署保持联络，如成功实施机构资源规划的关键因素、粮食计划署汲取的教训、工作范围与工作方式等。



## 促进《条约》的生效

《禁核试条约》第十四条关于《条约》生效，规定如果《条约》于其开放供签署满三年仍未生效，则应建立一个定期会议机制，以促使其生效（通常称为“第十四条会议”）。首届第十四条会议于1999年在维也纳举行。随后分别于2001、2005、2009和2011年在纽约以及2003和2007年在维也纳召开了同样的会议。

联合国秘书长应大多数已批准《条约》的国家之

请求召集第十四条会议。批准国和签署国均参加了这些会议。会议决定由批准国协商一致做出，但要考虑签署国在会上表达的意见。非签署国、国际组织和非政府组织受邀作为观察员出席会议。

第十四条会议讨论并决定可采取哪些符合国际法的措施来加快批准条约的进程，以促使《条约》生效。



禁核试条约组织筹备委员会执行秘书蒂博尔·托特（右）和联合国副秘书长兼裁军事务高级代表塞尔吉奥·杜阿尔特在新闻发布会上。

### 生效条件

《禁核试条约》生效的条件是其附件 2 所列所有 44 个国家均批准《条约》。所谓附件 2 国家指正式参加 1996 年裁军会议《条约》谈判最后阶段且当时拥有核能反应堆或核研究反应堆的国家。截至 2011 年 12 月 31 日，44 个国家中的 35 个已批准《条约》。在有待批准《条约》的附件 2 国家中，有三个国家尚未签署《条约》。

### 2011 年，纽约

2011 年 9 月 23 日在纽约联合国总部举行的第七届促进

全面禁止核试验条约生效会议是展示国际社会重振其实现《条约》生效和普遍性的政治决心的另一个论坛。会上，约 160 个签署国代表汇聚一堂，评估进度，讨论战略并协调各种努力，以赢得对《条约》及其普遍性的进一步支持。来自批准国、签署国和非签署国的众多外交部长和高级官员参加了会议，其中包括下列七个其批准为《条约》生效必要条件却尚未批准的国家的代表：中国、埃及、印度尼西亚（其议会随后批准了《条约》）、伊朗伊斯兰共和国、以色列、美国和巴基斯坦（非签署国）。

**“这些年来，我们一直在认真建立一个史无前例的《禁核试条约》全球核查制度”**

瑞典外交部长  
卡尔·比尔特

### 共同主席

会议由墨西哥外交部长帕特里夏·埃斯皮诺萨·坎特利亚诺女士和瑞典外交部长卡尔·比尔特先生共同担任主席。这反映了《条约》的全球性。埃斯皮诺萨女士在

墨西哥外交部长帕特里夏·埃斯皮诺萨·坎特利亚诺和瑞典外交部长卡尔·比尔特是 2011 年会议的共同主席。





哈萨克斯坦外交部长约尔然·卡齐哈诺夫。



印度尼西亚外交部长马蒂·纳塔莱加瓦。

开幕辞中强调了《条约》生效的重要性，指出“这会让世界更安全”，“这将会支持实现全球核裁军和不扩散的最终目标”，以及“我们必须给后代子孙一个没有核武器的世界。”比尔特先生重申了埃斯皮诺萨女士的呼吁，说“有了《禁核试条约》，我们能为所有人建立一个更安全的全球环境。”提及《条约》开放供签署以来的15年，比尔特先生说“这些年来，我们一直在认真建立一个史无前例的《禁核试条约》全球核查制度。”

### 表示大力支持

会上，许多人都表示大力支持《条约》及其生效。会议由联合国秘书长潘基文先生宣布开幕，指出《条约》是“实现无核武器世界的必由之路”。他敦促剩余附件2国家批准《条约》，别再拖延，同时指出“等待的时间已经过去”，“我们必须充分利用现有的、可能稍纵即逝的机会”。

执行秘书蒂博尔·托特先生称《条约》是“核不扩散和裁军制度中的一支联合力量”。182个国家对《条约》的签署和155个国家的批准表达了“对《禁核试条约》史无前例的信心”。他再

次呼吁尚未签署或批准《条约》的国家予以签署和批准，称“最佳前进方式是让禁止核试验的事实规范成为具有法律约束力的承诺”。（会后，危地马拉和印度尼西亚议会批准了《条约》。）

会议一致通过了措辞强硬的《最后宣言》，提出了10条实际措施，以加快批准进程，使《条约》生效。会议呼吁其余国家毫不延迟地签署和批准《条约》，表达了参与国要不遗余力地利用一切可用渠道来鼓励更多国家签署和批准《条约》的承诺。《最后宣言》还承认了在《条约》普遍性和提高其核查制度运行准备程度方面取得的成就，

一起担任2009年第十四条会议主席的法国外交和欧洲事务部长阿兰·朱佩（左）和摩洛哥外交和合作部长哈比卜·法西·菲里在2011年会议上致开幕词。



强调了《条约》的重要意义，指出“《禁核试条约》生效具有至关重要的意义，是国际核裁军和不扩散制度的核心”。国际社会必须执行《最后宣言》。作为对核武器的最后一道防线，《条约》为应对核不扩散制度面临的挑战提供了一种系统做法。

各国称赞了建立该制度方面取得的进展，称“必须保持建立核查制度各个方面的势头”。

对监测技术的民用和科学应用大加赞赏。各代表团感谢委员会对海啸及随后的福岛核事故做出的快速应对。会议在联合国秘书长召集核安全与核保安高级别会议一天后举行。这有助于各代表团立足整个联合国系统内对福岛事故影响研究的结果。在其分析和

建议中，研究报告特别数次提及委员会及其核查制度的作用，尤其承认了在核紧急情况下放射性核素台站网络的重要性，强调了该网络在事故期间发挥的重要作用。

其中许多观点还在联合国大会同期届会一般性辩论的国家发言中引起了共鸣。许多签署国在发言中表示支持《条约》和委员会的工作。

### 全世界的媒体报道

启动了多层面积极媒体活动，来宣传《条约》和会议的工作。在预备阶段，若干杰出人士撰写的专栏文章、媒体报告和 YouTube 上的新的“请停止核试

验”活动奠定了基础。会议之前（包括禁止核试验国际日之际）和间隙举办了新闻发布会。在专用网站上近实时地发布了流媒体直播、视频 - 音频记录、摄影材料和发言。通过 Twitter 发布了关键引用。这些活动的结果是，会议得到了广播、平面媒体和网络媒体的广泛报道，共有 274 篇报道文章，包括剩余附件 2 国家中许多国家的报道。

**“《条约》开放供签署  
15 年后，它的生效比  
以往任何时候都要更  
加紧迫”**

**2011 年第十四条会议的  
最后宣言**

# 签署和批准

## 《条约》生效所需的批准国家 (2011年12月31日)

国家	签署日期	批准日期	国家	签署日期	批准日期
阿尔及利亚	1996年10月15日	2003年7月11日	以色列	1996年9月25日	
阿根廷	1996年9月24日	1998年12月4日	意大利	1996年9月24日	1999年2月1日
澳大利亚	1996年9月24日	1998年7月9日	日本	1996年9月24日	1997年7月8日
奥地利	1996年9月24日	1998年3月13日	墨西哥	1996年9月24日	1999年10月5日
孟加拉国	1996年10月24日	2000年3月8日	荷兰	1996年9月24日	1999年3月23日
比利时	1996年9月24日	1999年6月29日	挪威	1996年9月24日	1999年7月15日
巴西	1996年9月24日	1998年7月24日	巴基斯坦		
保加利亚	1996年9月24日	1999年9月29日	秘鲁	1996年9月25日	1997年11月12日
加拿大	1996年9月24日	1998年12月18日	波兰	1996年9月24日	1999年5月25日
智利	1996年9月24日	2000年7月12日	大韩民国	1996年9月24日	1999年9月24日
中国	1996年9月24日		罗马尼亚	1996年9月24日	1999年10月5日
哥伦比亚	1996年9月24日	2008年1月29日	俄罗斯联邦	1996年9月24日	2000年6月30日
朝鲜民主主义人民共和国			斯洛伐克	1996年9月30日	1998年3月3日
刚果民主共和国	1996年10月4日	2004年9月28日	南非	1996年9月24日	1999年3月30日
埃及	1996年10月14日		西班牙	1996年9月24日	1998年7月31日
芬兰	1996年9月24日	1999年1月15日	瑞典	1996年9月24日	1998年12月2日
法国	1996年9月24日	1998年4月6日	瑞士	1996年9月24日	1999年10月1日
德国	1996年9月24日	1998年8月20日	土耳其	1996年9月24日	2000年2月16日
匈牙利	1996年9月25日	1999年7月13日	乌克兰	1996年9月27日	2001年2月23日
印度			英国	1996年9月24日	1998年4月6日
印度尼西亚	1996年9月24日		美利坚合众国	1996年9月24日	
伊朗伊斯兰共和国	1996年9月24日		越南	1996年9月24日	2006年3月10日

35 个已批准

41 个已签署

3 个未签署

9 个未批准

## 《条约》的签署和批准状况 (2011年12月31日)

国家	签署日期	批准日期	国家	签署日期	批准日期
阿富汗	2003年9月24日	2003年9月24日	古巴		
阿尔巴尼亚	1996年9月27日	2003年4月23日	塞浦路斯	1996年9月24日	2003年7月18日
阿尔及利亚	1996年10月15日	2003年7月11日	捷克共和国	1996年11月12日	1997年9月11日
安道尔	1996年9月24日	2006年7月12日	朝鲜民主主义人民共和国		
安哥拉	1996年9月27日		刚果民主共和国	1996年10月4日	2004年9月28日
安提瓜和巴布达	1997年4月16日	2006年1月11日	丹麦	1996年9月24日	1998年12月21日
阿根廷	1996年9月24日	1998年12月4日	吉布提	1996年10月21日	2005年7月15日
亚美尼亚	1996年10月1日	2006年7月12日	多米尼克		
澳大利亚	1996年9月24日	1998年7月9日	多米尼加共和国	1996年10月3日	2007年9月4日
奥地利	1996年9月24日	1998年3月13日	厄瓜多尔	1996年9月24日	2001年11月12日
阿塞拜疆	1997年7月28日	1999年2月2日	埃及	1996年10月14日	
巴哈马	2005年2月4日	2007年11月30日	萨尔瓦多	1996年9月24日	1998年9月11日
巴林	1996年9月24日	2004年4月12日	赤道几内亚	1996年10月9日	
孟加拉国	1996年10月24日	2000年3月8日	厄立特里亚	2003年11月11日	2003年11月11日
巴巴多斯	2008年1月14日	2008年1月14日	爱沙尼亚	1996年11月20日	1999年8月13日
白俄罗斯	1996年9月24日	2000年9月13日	埃塞俄比亚	1996年9月25日	2006年8月8日
比利时	1996年9月24日	1999年6月29日	斐济	1996年9月24日	1996年10月10日
伯利兹	2001年11月14日	2004年3月26日	芬兰	1996年9月24日	1999年1月15日
贝宁	1996年9月27日	2001年3月6日	法国	1996年9月24日	1998年4月6日
不丹			加蓬	1996年10月7日	2000年9月20日
多民族玻利维亚国	1996年9月24日	1999年10月4日	冈比亚	2003年4月9日	
波斯尼亚和黑塞哥维那	1996年9月24日	2006年10月26日	格鲁吉亚	1996年9月24日	2002年9月27日
博茨瓦纳	2002年9月16日	2002年10月28日	德国	1996年9月24日	1998年8月20日
巴西	1996年9月24日	1998年7月24日	加纳	1996年10月3日	2011年6月14日
文莱达鲁萨兰国	1997年1月22日		希腊	1996年9月24日	1999年4月21日
保加利亚	1996年9月24日	1999年9月29日	格林纳达	1996年10月10日	1998年8月19日
布基纳法索	1996年9月27日	2002年4月17日	危地马拉	1999年9月20日	
布隆迪	1996年9月24日	2008年9月24日	几内亚	1996年10月3日	2011年9月20日
柬埔寨	1996年9月26日	2000年11月10日	几内亚比绍	1997年4月11日	
喀麦隆	2001年11月16日	2006年2月6日	圭亚那	2000年9月7日	2001年3月7日
加拿大	1996年9月24日	1998年12月18日	海地	1996年9月24日	2005年12月1日
佛得角	1996年10月1日	2006年3月1日	罗马教廷	1996年9月24日	2001年7月18日
中非共和国	2001年12月19日	2010年5月26日	洪都拉斯	1996年9月25日	2003年10月30日
乍得	1996年10月8日		匈牙利	1996年9月25日	1999年7月13日
智利	1996年9月24日	2000年7月12日	冰岛	1996年9月24日	2000年6月26日
中国	1996年9月24日		印度		
哥伦比亚	1996年9月24日	2008年1月29日	印度尼西亚	1996年9月24日	
科摩罗	1996年12月12日		伊朗伊斯兰共和国	1996年9月24日	
刚果	1997年2月11日		伊拉克	2008年8月19日	
库克群岛	1997年12月5日	2005年9月6日	爱尔兰	1996年9月24日	1999年7月15日
哥斯达黎加	1996年9月24日	2001年9月25日	以色列	1996年9月25日	
科特迪瓦	1996年9月25日	2003年3月11日			
克罗地亚	1996年9月24日	2001年3月2日			

155 个已批准

182 个已签署

14 个未签署

41 个未批准

国家	签署日期	批准日期	国家	签署日期	批准日期
意大利	1996年 9月24日	1999年 2月1日	尼日利亚	2000年 9月8日	2001年 9月27日
牙买加	1996年 11月11日	2001年 11月13日	纽埃		
日本	1996年 9月24日	1997年 7月8日	挪威	1996年 9月24日	1999年 7月15日
约旦	1996年 9月26日	1998年 8月25日	阿曼	1999年 9月23日	2003年 6月13日
哈萨克斯坦	1996年 9月30日	2002年 5月14日	巴基斯坦		
肯尼亚	1996年 11月14日	2000年 11月30日	帕劳	2003年 8月12日	2007年 8月1日
基里巴斯	2000年 9月7日	2000年 9月7日	巴拿马	1996年 9月24日	1999年 3月23日
科威特	1996年 9月24日	2003年 5月6日	巴布亚新几内亚	1996年 9月25日	
吉尔吉斯斯坦	1996年 10月8日	2003年 10月2日	巴拉圭	1996年 9月25日	2001年 10月4日
老挝人民民主共和国	1997年 7月30日	2000年 10月5日	秘鲁	1996年 9月25日	1997年 11月12日
拉脱维亚	1996年 9月24日	2001年 11月20日	菲律宾	1996年 9月24日	2001年 2月23日
黎巴嫩	2005年 9月16日	2008年 11月21日	波兰	1996年 9月24日	1999年 5月25日
莱索托	1996年 9月30日	1999年 9月14日	葡萄牙	1996年 9月24日	2000年 6月26日
利比里亚	1996年 10月1日	2009年 8月17日	卡塔尔	1996年 9月24日	1997年 3月3日
利比亚	2001年 11月13日	2004年 1月6日	大韩民国	1996年 9月24日	1999年 9月24日
列支敦士登	1996年 9月27日	2004年 9月21日	摩尔多瓦共和国	1997年 9月24日	2007年 1月16日
立陶宛	1996年 10月7日	2000年 2月7日	罗马尼亚	1996年 9月24日	1999年 10月5日
卢森堡	1996年 9月24日	1999年 5月26日	俄罗斯联邦	1996年 9月24日	2000年 6月30日
马达加斯加	1996年 10月9日	2005年 9月15日	卢旺达	2004年 11月30日	2004年 11月30日
马拉维	1996年 10月9日	2008年 11月21日	圣基茨和尼维斯	2004年 3月23日	2005年 4月27日
马来西亚	1998年 7月23日	2008年 1月17日	圣卢西亚	1996年 10月4日	2001年 4月5日
马尔代夫	1997年 10月1日	2000年 9月7日	圣文森特和格林纳丁斯	2009年 7月2日	2009年 9月23日
马里	1997年 2月18日	1999年 8月4日	萨摩亚	1996年 10月9日	2002年 9月27日
马耳他	1996年 9月24日	2001年 7月23日	圣马力诺	1996年 10月7日	2002年 3月12日
马绍尔群岛	1996年 9月24日	2009年 10月28日	圣多美和普林西比	1996年 9月26日	
毛里塔尼亚	1996年 9月24日	2003年 4月30日	沙特阿拉伯		
毛里求斯			塞内加尔	1996年 9月26日	1999年 6月9日
墨西哥	1996年 9月24日	1999年 10月5日	塞尔维亚	2001年 6月8日	2004年 5月19日
密克罗尼西亚联邦	1996年 9月24日	1997年 7月25日	塞舌尔	1996年 9月24日	2004年 4月13日
摩纳哥	1996年 10月1日	1998年 12月18日	塞拉利昂	2000年 9月8日	2001年 9月17日
蒙古	1996年 10月1日	1997年 8月8日	新加坡	1999年 1月14日	2001年 11月10日
黑山	2006年 10月23日	2006年 10月23日	斯洛伐克	1996年 9月30日	1998年 3月3日
摩洛哥	1996年 9月24日	2000年 4月17日	斯洛文尼亚	1996年 9月24日	1999年 8月31日
莫桑比克	1996年 9月26日	2008年 11月4日	所罗门群岛	1996年 10月3日	
缅甸	1996年 11月25日		索马里		
纳米比亚	1996年 9月24日	2001年 6月29日	南非	1996年 9月24日	1999年 3月30日
瑙鲁	2000年 9月8日	2001年 11月12日	南苏丹 <sup>a</sup>		
尼泊尔	1996年 10月8日		西班牙	1996年 9月24日	1998年 7月31日
荷兰	1996年 9月24日	1999年 3月23日	斯里兰卡	1996年 10月24日	
新西兰	1996年 9月27日	1999年 3月19日	苏丹	2004年 6月10日	2004年 6月10日
尼加拉瓜	1996年 9月24日	2000年 12月5日	苏里南	1997年 1月14日	2006年 2月7日
尼日尔	1996年 10月3日	2002年 9月9日	斯威士兰	1996年 9月24日	

国家	签署日期	批准日期	国家	签署日期	批准日期
瑞典	1996年 9月24日	1998年 12月2日	乌干达	1996年 11月7日	2001年 3月14日
瑞士	1996年 9月24日	1999年 10月1日	乌克兰	1996年 9月27日	2001年 2月23日
阿拉伯叙利亚共和国			阿拉伯联合酋长国	1996年 9月25日	2000年 9月18日
塔吉克斯坦	1996年 10月7日	1998年 6月10日	英国	1996年 9月24日	1998年 4月6日
泰国	1996年 11月12日		坦桑尼亚联合共和国	2004年 9月30日	2004年 9月30日
前南斯拉夫的马其顿共和国	1998年 10月29日	2000年 3月14日	美利坚合众国	1996年 9月24日	
东帝汶	2008年 9月26日		乌拉圭	1996年 9月24日	2001年 9月21日
多哥	1996年 10月2日	2004年 7月2日	乌兹别克斯坦	1996年 10月3日	1997年 5月29日
汤加			瓦努阿图	1996年 9月24日	2005年 9月16日
特立尼达和多巴哥	2009年 10月8日	2010年 5月26日	委内瑞拉玻利瓦尔共和国	1996年 10月3日	2002年 5月13日
突尼斯	1996年10月16日	2004年 9月23日	越南	1996年 9月24日	2006年 3月10日
土耳其	1996年 9月24日	2000年 2月16日	也门	1996年 9月30日	
土库曼斯坦	1996年 9月24日	1998年 2月20日	赞比亚	1996年 12月3日	2006年 2月23日
图瓦卢			津巴布韦	1999年 10月13日	

<sup>9</sup> 《条约》附件 1 列出了《条约》订立时的国家清单。此后，南苏丹已被联合国承认为一个独立国家。

## 按地理区域列示的《条约》签署和批准状况 (2011年12月31日)

非洲  
(54个国家)



**51** 个签署国  
**40** 个批准国

中东和南亚  
(26个国家)



**21** 个签署国  
**15** 个批准国

东欧  
(23个国家)



**23** 个签署国  
**23** 个批准国

北美和西欧  
(28个国家)



**28** 个签署国  
**27** 个批准国

拉丁美洲和加勒比  
(33个国家)



**31** 个签署国  
**30** 个批准国

东南亚、太平洋和远东  
(32个国家)



**28** 个签署国  
**20** 个批准国