

# 年度报告

# 2014 年



# 《条约》

# 筹委会

《全面禁止核试验条约》（《禁核试条约》）是一项禁止进行一切核爆炸的国际条约。通过完全禁止核试验，《条约》旨在限制核武器的质量改进并终止新型核武器的开发。它是实现全面核裁军及不扩散的一项有效措施。

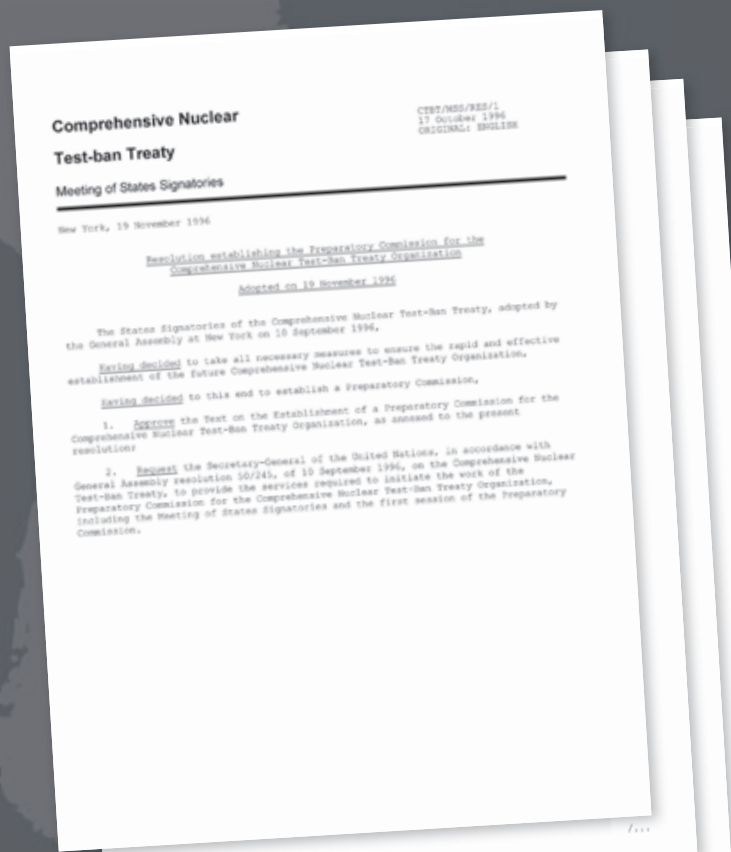
《条约》于1996年9月24日在纽约获得联合国大会通过并开放供签署。当天，共有71个国家签署《条约》。1996年10月10日，斐济率先批准《条约》。《条约》在其附件2所列的44个国家全部交存批准书之日后第180天起生效。

《条约》正式生效之时，将在奥地利维也纳设立全面禁止核试验条约组织（禁核试条约组织）。该国际组织的任务授权是实现《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，并为缔约国提供一个进行合作与磋商的论坛。

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（筹委会），其任务授权是为《条约》生效开展筹备工作。

筹委会设在维也纳国际中心，主要负责两项活动。其一是做好一切必要的准备，确保《条约》核查机制自《条约》生效起立即投入运作。其二是促进《条约》的签署和批准，以实现《条约》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。前者由所有签署国组成，负责政策指导；后者负责在技术和实务方面协助筹委会履行各项职责，并执行筹委会所确定的职能。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各签署国征聘。



# 年度 报告 2014

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

封面背景图片 ©Adrian Grosu, [www.Shutterstock.com](http://www.Shutterstock.com)

第 26 页上部使用的图片 ©sdecoret, [www.Fotolia.com](http://www.Fotolia.com)

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

2015 年 7 月

根据 CTBT/ES/2014/5 号文件“2014 年年度报告”编制



## 执行秘书的 致辞

2014 年，筹委会继续频频取得政治和技术进展。随着更多的国家批准《条约》，反对核试验的既定规范如虎添翼，吁请《条约》生效的呼声愈盛。随着一些重大项目的圆满完成，筹委会工作正愈益获得认可。

本报告重点介绍了本组织在 2014 年开展的主要活动。

继纽埃和刚果批准《条约》后，批准国数目达到 163 个。这鼓舞着我们确立一个新的里程碑，即在不久的将来，让批准国数目达到 170 个。

在这一年中，本组织几乎与尚未批准或签署《条约》的所有国家都举行了磋商。为推动更多国家签署和批准《条约》，本组织还与多个批准国以及联合国、其他国际和区域组织展开了广泛联络。

这一年，我出访了几个国家，并与其外交部长和其他高级官员举行了会面。其中包括阿根廷、捷克共和国、厄瓜多尔、埃塞俄比亚、德国、印度尼西亚、以色列、约旦、大韩民国、俄罗斯联邦、斯洛伐克、瑞典、阿拉伯联合酋长国、大不列颠及北爱尔兰联合王国和美利坚合众国。

我还在维也纳等地会见了几位国家元首和政府首脑以及多名外交部长。这些国家元首和政府首脑包括亚美尼亚、中非共和国、乍得、智利、刚果、加蓬、几内亚、以色列、毛里塔尼亚、蒙古国和南苏丹的总统以及约旦总理。

令人鼓舞的是，我注意到这些国家元首和政府首脑以及外交部长一致承认《条约》和本组织的工作的重要性。

在 2014 年 9 月 26 日在纽约举行的第七次促进条约生效部长级会议上，部长们皆明确表示支持《条约》。部长们讨论了进一步促进《条约》签署和批准的方式和手段，并对筹委会为提升自身作业能力而开展的活动（包括现场视察）表示赞赏。

知名人士小组于 2014 年 4 月在斯德哥尔摩举行了会议，多位资深政治家、现任和前任政要以及国际知名专家纷纷与会。该会议由瑞典政府主办，为研究促进《条约》的签署、批准及早日生效的可能战略方针和行动模式提供了宝贵机会。

2014 年约旦综合实地演练是本组织有史以来规模最大的一次实地活动。其前期筹备耗时三年之久，前后历时 5 周，得到了来自 53 个签署国和秘书处的 360 多名专家和知名人士的参与。我们打算在此次非凡经历的基础上再接再厉，力争进一步提升我们的现场视察能力。

在向各签署国提供持续的、近乎实时的数据和数据产品的同时，我们在国际数据中心启用方面也取得了显著进展。启用工作当前取得的辉煌成绩源于数年来孜孜不倦的努力，这些努力包括采取正规的安全措施，以防国际数据中心的作业和产品受到外部干扰或遭到破坏。此外，还包括拟定验证和验收测试计划草案、扶持建立国家数据中心、编制公报和运行一项监测和测试方案。目前，我们即将迈入国际数据中心硬件和软件全面测试阶段，在此期间，秘书处将核查国际数据中心、国际监测系统和全球通信基础设施能否按照其规格要求正常运作。

3 月份，本组织耗资数百万美元，完成了位于智利胡安·费尔南德斯群岛的水声台站 HA3 的重建工作。截至目前，该项目是规模最大的一次国际监测系统台站重建，需投入大量的财政资源和技术专长。该台站目前已重新投入国际数据中心的作业，且运行稳健。此外，我们的惰性气体监测覆盖面也已进一步扩大。

继推行综合策略后，特别是对发展中国家而言，我们的能力建设活动、讲习班和教育方案不仅种类更为丰富，覆盖面亦进一步扩大。现已有 1,000 多人因我们的方案而受益。这是一种投资，目的是帮助签署国更好地履行《条约》义务，并更高效地使用核查系统的数据和产品。

筹委会现已成功地在预算范围内按时完成机构资源规划项目的实施。

事实一再证明，筹委会是一个工作效率高且成本效益高的组织。为进一步强化反对核试验的国际规范并完成其核查机制，本组织将随时迎接新的挑战，因此，将会继续仰仗各签署国的大力支持。



禁核试条约组织筹备委员会

执行秘书

拉希那·泽博

2015 年 3 月，维也纳

# 目录

## 国际监测系统 |



建成国际监测系统 2  
监测设施协定 4  
设施协定 5  
核证后活动 5  
维持性能 6  
监测技术概况 11

## 全球通信基础设施 17



技术 18  
扩大基础设施 19  
作业 19

## 国际数据中心 21



作业：从原始数据到最终  
产品 22  
服务 23  
建设和加强 23  
民间活动 27

## 现场视察 29



政策规划和作业 30  
作业支助和后勤 31  
培训 32  
技术和设备 34  
文件和程序 36  
2014 年综合实地演练的  
开展 38

## 提高性能和效率 43



质量管理体系 44  
业绩报告工具 45  
评价现场视察活动 45

## 综合能力建设 47



能力建设阶段 48  
国家概况 48  
国家数据中心讲习班 48  
国家数据中心培训班 48  
国家数据中心支助 49  
监测技术讲习班 50  
区域会议和咨询考察 51  
教育推广 52

## 对外联络 55



努力推动《条约》生效和  
各国普遍加入《条约》56  
与各国互动 57  
通过联合国系统、区域  
组织、其他会议和  
研讨会开展外联 58  
2014 年综合实地演练 59  
公共宣传 59  
全球媒体报道 60  
国家执行措施 60

## 第七次促进条约 生效部长级会议 61



2014 年，纽约 62

## 决策 63



2014 年会议 64  
 支助筹备委员会及其附属  
 机构 64  
 发展中国家的参与 65

## 管理 67



监督 68  
 2014-2017 年中期战略 68  
 财务 68  
 采购 70  
 自愿支助论坛 70  
 人力资源 70  
 实施符合《国际公共部门  
 会计准则》的机构资源  
 规划系统 70

## 签署和批准 71



《条约》生效所需的批准国家 71  
 条约的签署和批准现状 72

## 缩略语

3-C 三分向  
 ARAS 替代放射性核素分析系统  
 ARR 自动放射性核素报告  
 ATM 大气传输模型  
 CTBT 《全面禁止核试验条约》  
 CTBTO 全面禁止核试验条约组织(禁核试条约组织)  
 ECS 专家通信系统  
 ERP 机构资源规划  
 ESMF 设备储存和维护设施  
 EU 欧洲联盟(欧盟)  
 FIMS 现场信息管理系统  
 FTF 现场工作组职能  
 GCI 全球通信基础设施  
 GEM 知名人士小组  
 GIS 地理信息系统  
 IAEA 国际原子能机构(原子能机构)  
 IDC 国际数据中心  
 IFE 综合实地演练  
 IIMS 综合信息管理系统  
 IMS 国际监测系统  
 IPSAS 《国际公共部门会计准则》  
 IPU 各国议会联盟(议会联盟)  
 ISTHAR 建立筹备委员会的决议所分配任务超级链  
 接信息系统  
 IT 信息技术  
 ITF 视察组职能  
 KPI 主要性能指标

MPLS 多协议标记交换  
 MSIR 多谱(包括红外)成像  
 NDC 国家数据中心  
 O&M 运行和维护  
 OSC 作业支助中心  
 OSCE 欧洲安全与合作组织(欧安组织)  
 OSI 现场视察  
 OSIRIS 现场视察视察员迅速选择  
 核证后活动  
 PCA 公共钥匙基础设施(公钥基础设施)  
 PRTool 性能报告工具  
 PTE 水平测试工作  
 QA/QC 质量保证和质量控制  
 QMS 质量管理体系  
 REB 审定事件公报  
 RN/NG 放射性核素和惰性气体  
 RRR 审定放射性核素报告  
 RSTT 区域地震走时  
 SAMS 余震监测系统  
 SOH 完好状况  
 SOP 标准作业程序  
 SSM 瑞典辐射安全管理局  
 SSO 单点登录  
 VPN 虚拟专用网络  
 VSAT 甚小孔径终端  
 VSF 自愿支助论坛  
 WIN 作业指导书  
 WGA A 工作组  
 WGB B 工作组  
 WMO 世界气象组织(气象组织)



# 摘要

2014 年，筹委会取得了多项里程碑式的成就，并创造了一些新的纪录。

完成国际监测系统的工作取得进一步进展，尤其是惰性气体系统方面：4 个惰性气体系统核证完毕，2 个升级完毕。《条约》拟预安装 40 个惰性气体系统：截至该年年底，筹委会共安装系统 31 个，其中 22 个已核证完毕。核查机制在朝鲜民主主义人民共和国两次（2006 年和 2013 年）宣布进行核试验和 2011 年日本福岛核事故后的应对表现凸显了这些制度的重要性。

2014 年，筹委会首次对惰性气体测量实验室进行了核证，从而赋予经核证的国际监测系统活动一项新的功能，该功能对于本组织的惰性气体能力质量保证和质量控制至关重要。

筹委会还继续对已接近原定使用期限的国际监测系统设施组成部分进行资本结构调整（即“资本重置”）和升级。这些活动均需投入大量的人力和财力。值得注意的是，本组织完成了有史以来规模最大的一次检修作业：重建位于智利胡安·费尔南德斯群岛的水声台站 HA3。自该台站重新投入国际数据中心的作业以来，其表现一直无可挑剔。

签署国继续从国际数据中心获得近乎实时的高质量数据和数据产品。经过几年的努力，本组织现已抵达一个重要的里程碑，即达到了从《国际数据中心逐步启用计划》5a 阶段过渡到 5b 阶段的要求。这些努力包括采取正规的安全措施，以防国际数据中心的作业和产品受到外部干扰或遭到破坏，以及拟定一份验证和验收测试计划草案。此外，还包括扶持建立国家数据中心、编制公报和运行一项监测和测试方案。

本组织现已步入国际数据中心硬件和软件全面测试阶段，在此期间，本组织将核查国际数据中心、国际监测系统和全球通信基础设施能否按照其规格要求正常运作。这些活动的产出，包括测试报告和性能监测结果，将为验证和验收（国际数据中心启用 6 阶段）期间的视察和分析提供材料。

2014 年约旦综合实地演练的开展是筹委会现场视察能力发展的一个里程碑。这次演练是本组织有史以来规模最大的一次实地活动，其在政策规划、作业支助和后勤、培训、预案设计、设备和技术测试、协调、记录和程序等领域的前期筹备共耗时达三年之久。

演练活动由一个联合演练管理小组负责领导和协调，该小组成员由秘书处工作人员和东道国代表组成。参加演练人员分为三组：视察组、被视察缔约国和设于奥地利的作业支助中心。非演练人员则组成视察小组和评价小组，其任务分别是控制演练和独立评价综合实地演练。其间，各签署国不乏在不同地点参与和观察演练的机会，包括通过在作业支助中心举行的情况通报。

综合实地演练前后共历时五周，分别在约旦和作业支助中心检验了现场视察各个阶段的所有关键方面。演练共动用了 150 吨设备，价值总达 1,000 万美元，全部运抵约旦。共有来自 53 个签署国和秘书处的 360 多名专家和知名人士参加了这次活动，他们角色不一，职责各异。这次演练引发媒体的浓厚兴趣，各签署国高级官员、其他国际组织以及知名人士小组的成员亦纷纷参与，他们一直在关注演练各个组成部分的进展。

简言之，这次演练不仅证明本组织业已做好开展现场视察的准备，还为其适用设定了一个重要基准。

筹委会还采取了额外措施，以透过注重成果的管理、加强问责和监督来提高自身效率并完善质量管理。在这方面，筹委会继续开发和巩固质量管理体系。同时，改进性能报告工具和完善主要性能指标的工作也取得了进展。内部审计仍在继续，以确保条例和细则与适用程序得到遵守，并就如何进一步提高经济性和效率建言献策。

在这一年间，本组织的能力建设和教育活动进一步拓展。有 1,000 多名专家，特别是来自发展中国家的专家参加了能力建设方案。筹委会还将其所有的电子学习系统整合为一体，以提供一个一站式购物平台。

促进《条约》的签署和批准以及各国普遍加入《条约》依旧是宣传活动的重中之重。执行秘书和知名人士小组的成员抓住一切机会鼓励其他国家签署和批准《条约》，包括与媒体展开积极互动，特别是在附件 2 中列明的所有国家。执行秘书与诸多国家元首和政府首脑以及外交部长举行了会面，并寻求与之合作，以共同推进《条约》早日生效。

9 月在纽约举行的第七次促进条约生效部长级会议即是重振和扩大政治势头和公众支持以促进《条约》生效的一次契机。部长们发表了一份联合声明，强调《条约》对于全球核裁军及不扩散的贡献。该声明还肯定了知名人士小组在协助生效进程方面发挥的作用，并着重强调了综合实地演练对于提升筹委会现场视察作业能力的作用。

为提供一个透明和公开的论坛，以供与捐助方进行非正式磋商，于 2014 年启动了自愿支助论坛。论坛现已举行两次会议，在第一次会议上，与会者们讨论了本组织为之寻求自愿捐款的项目。在其第二次会议上，论坛从项目管理人员那里获得进一步的详细信息。各项目所需预算总额约为 500 万美元。

筹委会在预算范围内按时完成了机构资源规划的实施。该系统自 2014 年 5 月起投入运作，至今未出现任何重大问题，并于该年剩余时间内实现稳定。当前，正在为之构建一个稳定的支助和治理结构。



2014年综合实地演练是现场视察操作能力的一次重大飞跃

奥利格·罗兹科夫  
现场视察司司长



朝《条约》普及的方向更进了一步

李根信  
法律和对外关系司司长



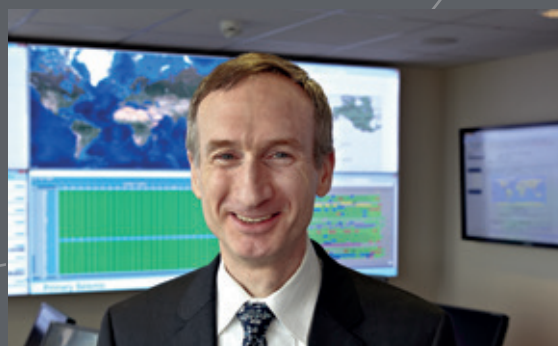
完成了在智利修复国际监测系统水声设施这一耗资几百万美元的复杂项目

努尔坎·梅拉尔·奥泽尔  
国际监测系统司司长



执行符合《国际公共部门会计准则》的机构资源规划系统是效率和透明度方面的进步

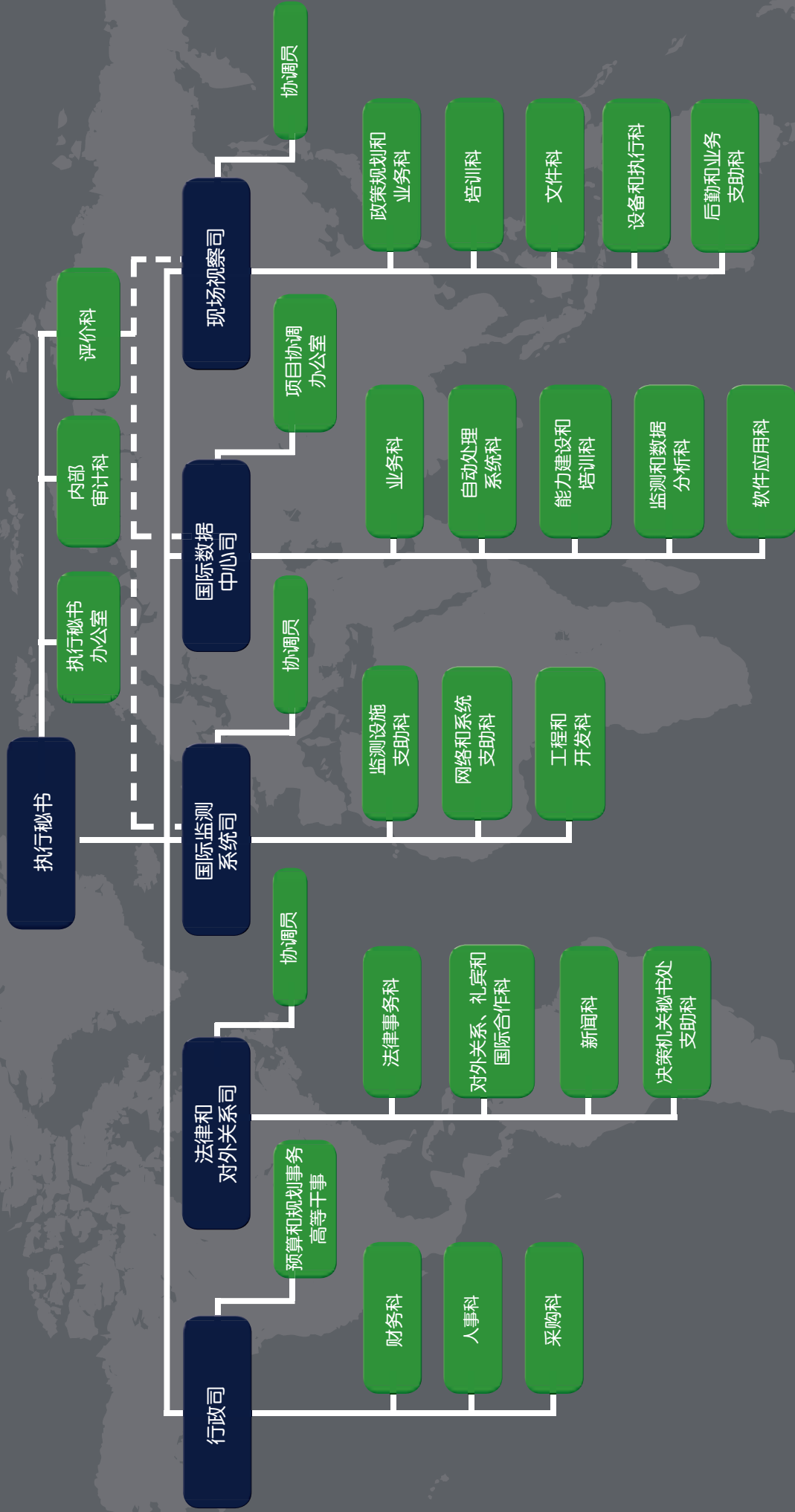
蒂埃里·杜博  
行政司司长



满足了国际数据中心更高级逐步启用的要求

兰迪·贝尔  
国际数据中心司司长

# 截至 2014 年 12 月 31 日临时技术秘书处的组织结构





重建智利胡安·费尔南德斯群岛的水声台站 HA3

## 2014 年活动要点

惰性气体监测覆盖面扩大

首次核证国际监测系统具备惰性气体测量能力的实验室

规模最大的国际监测系统台站（位于智利的 HA3）重建竣工

国际监测系统采用地震、水声和次声（“波形”）监测技术来探测在地下、水下和大气环境中发生的爆炸——不管是核爆炸还是非核爆炸——或者自然事件所释放的能量。

国际监测系统利用放射性核素监测技术来收集大气中的微粒物质，现有越来越多的台站可收集大气中的惰性气体。随后，通过样本分析来寻找核爆炸所产生的并经大气传播的物理产物（放射性核素）证据。通过分析，可确定其他监测技术所记录的事件是否确系核爆炸。

国际监测系统是一个全球传感器网络，用以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》所作指定，分布在全球各地。其中多个站址地处偏远，交通不便，给工程和后勤带来极大挑战。

## 建成国际监测系统

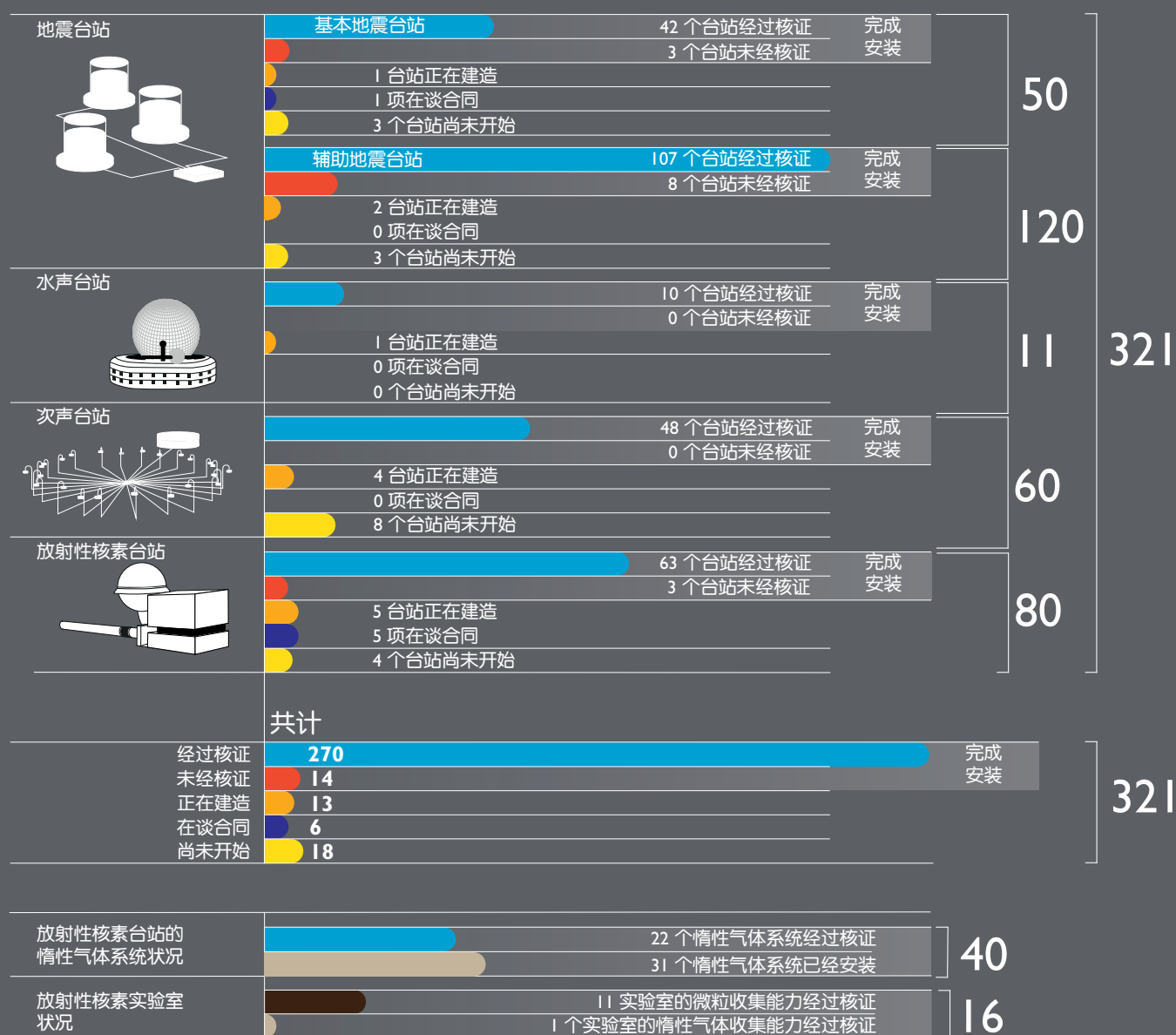
2014年，筹委会建成国际监测系统网络的势头不减。地震、水声、次声和放射性核素四项技术齐头并进——新的设施安装、测试和核证完毕，现有设施升级告竣。台站的

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。安装通常是指在台站准备就绪可以向维也纳国际数据中心传送数据之前开展的所有工作。这包括场地筹备、施工建造和设备安装等等。一个台站在达到所有技术

规格要求，包括达到数据认证和经由全球通信基础设施链路传输至国际数据中心的要求后，即可接受核证。这时，台站可被看作是国际监测系统的作业设施之一。

依照其优先事项排列次序，2014年，筹委会惰性气体监测方案工作取得的进步最为显著：4个放射性核素台站（加拿大 RN16 和 RN17、日本 RN38 和新西兰 RN46）的惰性气体系统核证完毕，2个系统升级告竣。如朝鲜民主主义人民共和国 2006 年和 2013 年两次宣布进行核试验时的情况所示，放射性核素惰性气体监测在《条约》核查系统中

截至2014年12月31日国际监测系统安装和核证情况



起着不可或缺的作用。2011 年日本福岛核事故之后，事实再度证明了其重大价值。因此，筹委会在 2014 年继续重点发展该项技术。截至该年年底，共在国际监测系统放射性核素台站安装惰性气体系统 31 个（占计划安装总数 40 个的 78%），其中 22 个经核证，已达到其严格的技术要求。这些系统的加入大大提高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动态做法。

继 2012 年筹委会通过惰性气体实验室核证要求和流程后，2014 年 12 月 16 日，国际监测系统一个具备惰性气体测量能力的实验室（奥地利塞伯斯多夫 RL3）首次经过核证，这是国际监测系统的一个重大里程碑式事件。这赋予经核证的国际监测系统活动一项新的功能，该功能对于本组织的惰性气体能力质量保证和质量控制至关重要。这一成就是制定核证标准和核证程序及数年来国际监测系统实验室技术能力积聚的结晶。筹委会计划在未来几年内进一步核证国际监测系统具备惰性气体测量能力的实验室。

2014 年，筹委会新安装了 2 个国际监测系统台站，至此，已安装台站总数达到 284 个（占《条约》拟安装总数的 88%）。

2014 年，经本组织核证，有 3 个国际监测系统台站（巴布亚新几内亚 IS40、斐济 AS31 和俄罗斯联邦 AS94）达到所有技术要求。经核证的国际监测系统台站和实验室总数达到 281 个（占《条约》拟安装总数的 83%），由此扩大了网络的覆盖面，并增强了其复原力。

筹委会仍在继续大力开展台站 HA4（位于南部印度洋的法国克罗泽岛）重建工作，该台站是唯一未经核证的国际监测系统水声台站。筹委会对台站安装的各个环节展开广泛评估，旨在减少项目所涉风险。评估审查了专家环境、声学建模和测深研究所提供的当地环境最新信息。这项

上：放射性核素台站 RN17 的所在地，加拿大纽芬兰和拉布拉多省圣约翰斯

中：日本群马县高崎市放射性核素台站 RN38

下：俄罗斯联邦别尔哥罗德辅助地震台站 AS94





筹备工作于 2014 年 12 月促成了重建台站合同的签订。

安装和核证更多国际监测系统设施的筹备工作亦取得了进展。值得注意的是，关于在澳大利亚建立次声台站 IS3 的合同现已签订。2014 年年底，关于在 2015 年安装或核证大约 10 个国际监测系统台站和实验室的筹备工作正在有序进行中。

2014 年期间，筹委会获得了若干国际监测系统设施所在国的政治支持，而在前几年，在这些国家开展的工作一直无法推进。特别是，在南美洲建立部分剩余国际监测系统台站的工作取得可喜发展。本组织还采取了重大步骤，力争实现中国和俄罗斯联邦国际监测系统台站全面建成。所有这些进步让建成国际监测系统网络的前景向好。



这些进步不仅仅关乎全球覆盖面的扩大和数据流的增加。它们还有助于监测技术在全球各地的有效应用；帮助利益攸关方获得更多经验；以及提高数据处理和数据产品的质量。所有这一切都有助于加强全球安全。

## 监测设施协定

筹委会的任务授权是为国际监测系统的临时运行确立程序和奠定正规基础，其中包括同国际监测系统设施所在国缔结协定或安排，用以规范站址勘测、安装或升级工作和核证等活动以及核证后活动。

为了高效、有效地建立和维持国际监测系统设施，筹委会需充分享受到其作为一个国际组织应享有的一切豁免（包括免除包括国内各类税收和进口关税）所带来的惠益。为此，设施协定或安排规定《联合国特权和豁免公约》对筹委会的各项活动适用（经酌情改动），或者明确列出筹委会所享有的特权和豁免。这可能意味



上和中：安装并核证巴布亚新几内亚凯拉瓦特次声台站 IS40，  
下：奥地利费伯斯托夫放射性核素实验室 RL3 的惰性气体测量设备



着境内建有一个或多个国际监测系统设施的国家需要采取国家级措施，将这些特权和豁免落实到位。

## 设施协定

2014年，筹委会继续探讨缔结设施协定和安排以及随后在各国予以落实的重要性。部分此类法律机制的缺失导致维持经核证的国际监测系统设施花费高昂，且存在重大延误。这些费用和延误给核查系统数据可用性带来不利影响。

89 个国际监测系统设施所在国中，有 46 个现已与筹委会签署了设施协定或安排，其中 38 项协定和安排业已生效。2014 年年底，筹委会正在与尚未与之缔结设施协定或安排的 43 个所在国中的 5 个国家进行谈判。各国对这一问题的兴趣日益浓厚，希望当前正在进行的谈判能够在不久的将来圆满结束，并且与其他国家的谈判能够马上启动。

## 核证后活动

台站经核证并纳入国际监测系统后，其运行重心是向国际数据中心提供优质数据。

核证后活动合同是筹委会与部分台站运营人签订的固定费用合同。这些合同涵盖台站运行和各种预防性维护活动。筹委会 2014 年核证后活动相关支出总额为 18,633,842.32 美元，其中包括截至 2014 年 12 月 31 日经核证的 161 个设施和惰性气体系统（含 11 个经核证的放射性核素实验室和 16 个惰性气体系统）2014 年适用的核证后活动相关费用。

各台站运营人逐月提交核证后活动执行情况报告，供筹委会审查各项运行和维护计划的遵守情况。审查和评价台站运营人业绩评审的规范化标准现已出台。



上：中国昆明次声台站 IS16 的一个阵列单元

中：斐济维提岛莫那萨乌辅助地震台站 AS31

下：在以色列亚夫内放射性核素实验室 RL9 签署视察概要

2014年，筹委会继续努力，以使依照核证后活动合同提供的服务实现标准化。这就要求所有新核证台站和已提交新拟议预算的现有台站的运营人根据标准模板制定运行和维护计划。2014年，另有28个台站提交了标准格式的运行和维护计划。已签署核证后活动合同且已按标准格式制定运行和维护计划的台站数量达到95个。

## 维持性能

筹备一个由337个设施组成并辅之以40个惰性气体系统的全球监测系统远不止建造台站那么简单，这需要以一种总体办法建立和维持一个复杂精细的“系统工程”，以确保工程完成后能够达到《条约》的核查要求，同时保护筹委会已作出的投资。为了做到这一点，可以对已完成的工作进行测试、评价和维持，然后进一步予以完善。

国际监测系统台站网络的生命周期从概念设计和安装开始，一直到运行、维持、处置和重建。维持包括通过必要的维修、更换、升级和持续改进进行维护，以确保监测能力的技术关联性。此项工作还涉及设施各个组成部分整个生命周期内的管理、协调与支助，这些都要尽可能高效、有效地进行。此外，当国际监测系统设施接近其设计生命周期尾声时，即需规划、管理和优化各设施所有组成部分的资本结构调整（即“重置”），以最大限度地缩短停工期并优化资源。

2014年，国际监测系统设施支助活动的重心依旧是预防性维护和对已接近使用期限的国际监测系统台站和台站组成部分进行资本结构调整。完善内部流程和机制也被列为优先事项，以加快国际监测系统台站的检修。各项努力尤其侧重于确保提高不同职能领域（后勤、维修、工程、运作和全球通信基础设施）之间的互操作性。筹委会还加大努力，制定工程解决方案，以提升台站稳健性和性能，并提高相关国际监测系统监测技术。

此外，性能的优化和提升还需要不断地提高数据的质量、可靠性和复原力。因此，筹委会继

续把重心放在质量保证和质量控制、设施校准活动（这是对已探测到的信号做出可靠解释的基础）和改进国际监测系统技术上面。这些活动皆有助于保持监测系统的可靠性和技术关联性。

## 后勤

为确保这样一个全球性设施网络的数据可用性达到最高水平，需要在后勤工作中采用统筹办法，不断进行验证和优化。2014年，筹委会利用后勤支助分析软件工具，进一步改良了国际监测系统台站的特定模式。同时，集中精力进一步分析和优化国际监测系统台站生命周期成本和可靠性变量，并与台站运营人和各利益攸关方合作，针对国际监测系统台站若干子集加以验证。透过基于这些变量开发的模式，得以就优化国际监测系统网络的支助和性能作出明智决定，从而以最优成本实现所需的网络可操作性。

有效的配置管理可提振对于国际监测系统监测设施始终符合国际监测系统技术规格要求和其他核证要求的整体信心。这可确保台站变动均经严格评估，以确定其影响。在变动落实之时，这还可以减少成本和工作及数据可用性的意外下降。2014年，筹委会实施并测试了2013年年底出台、后经修订的内部国际监测系统配置管理程序，从而查明了进一步完善该程序的要求。筹委会还在维护巡检期间，对经核证的国际监测系统监测站作了物理配置审计。初步结果表明，83%的经审计项目与技术秘书处数据库中所载的信息相符。

2014年，筹委会继续与东道国和台站运营人合作，以进一步精简具体国家的国际监测系统设备和消耗品的装运，并确保其免费清关手续得到及时办理。装运时间和清关手续流程依然十分耗时，从而增加了检修国际监测系统台站所需的时间，并降低了该台站的数据可用性。因此，筹委会继续努力优化国际监测系统设备和消耗品在区域、具体国家和供应商仓库、在各台站以及在维也纳周边存储设施内的部署和存储。

## 维护

筹委会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。2014年期间，共讨论维修问题167个，其中包括国际监测系统设施的长期数据可用性问题。同时，共对12台经核证的国际监测系统设施进行10次预防性和校正性维护巡检，此数字之低表明，在执行这类任务方面，对承包商和其他支助来源的依赖性增强。

本组织完成了从技术挑战和费用两个角度而言迄今规模最大的一次国际监测系统台站重建工作。重建后的台站，即胡安·费尔南德斯岛（智利）缆式水听器水声台站HA3先前在2010年的一场海啸中受损，重建工作带来了巨大的技术挑战和风险。该台站自重建和重新投入国际数据中心的作业以来，其运作一直无可挑剔。

筹委会继续与国际监测系统设备制造商以及其他支助服务提供商订立长期支助合同并进行合同管理。其中一些合同还被用来解决现场视察支助要求。此外，本组织还与设备、材料及技术服务供应商订立并维持着一系列“通知供货”合同。这两种类型的合同可确保国际监测系统监测台站及时、高效地获得必要支助。

作为最接近国际监测系统设施的实体，台站运营人最有能力防止台站出现问题，并在出现问题时，确保问题得到及时解决。2014年，筹委会还继续着重开展台站运营人技术能力建设以及运营人技术培训。秘书处工作人员的台站视察任务仍然包括对当地工作人员进行实际操作培训，目的是避免秘书处工作人员专程从维也纳赶往台站解决今后出现的问题。

此外，国际监测系统各台站技术记录持续更新且可靠是确保台站可持续性和保持高水平的数据可用性不可或缺的前提。2014年，筹委会在



上：在重建智利胡安·费尔南德斯群岛水声台站HA3期间铺设水下电缆

下：智利胡安·费尔南德斯群岛的水下电缆线路图



修改特定台站相关记录和确立此种记录例行更新流程方面取得了实质性进展。目前，为所有经核证的国际监测系统台站收集、验证、核查和管理台站特定相关资料的工作正在稳步向前推进。

将台站运营人技术培训与增进运营人-筹委会协调相结合以优化核证后活动合同、台站特定运行和维护计划和台站摘要报告的做法大获成功。2014年，台站运营人的能力继续提高，特别是在遵从筹委会各项要求及预防性维护和配置管理最佳做法方面。这是优化国际监测系统网络的维持和性能与强化台站运营人在所属台站开展更为精细复杂的维护任务的技能所不可或缺的。

### 资本结构调整

国际监测系统设施设备生命周期的最终阶段涉及到设备更换（称作“资本结构调整”）和处置。2014年，筹委会继续对已接近原定运行寿命的国际监测系统设施组件进行资本结构调整。

在开展资本结构调整管理工作时，筹委会与台站运营人将生命周期数据以及台站特定故障分析和风险评估双双纳入考虑。为优化国际监测系统网络及相关资源的淘汰式管理，筹委会继续将故障发生率或风险较高且故障会导致长时间停摆的组成部分的资本结构调整列为优先事项。与此同时，那些事实证明稳健、可靠的组成部分，其资本结构调整则酌情推迟到其原定生命周期之后进行，目的是优化利用现有资源。

2014年，有几个大型台站资本结构调整项目所需人力和财力投入极大。有三个台站（美利坚合众国 AS108、德国 IS26 和西班牙 PS40）在资本结构调整后重新接受验证，以确保其始终符合相关技术要求。2014年年

上：在德国弗赖翁次声台站 IS26 资本结构调整和重新核期间调节微气压计

下：在德国弗赖翁 IS26 进行的全球定位系统勘址。

底，还有几个大型国际监测系统台站在进行升级，特别是美国 AS112、挪威 PS28 和乌克兰 PS45。

## 工程解决方案

国际监测系统设施的工程和开发方案旨在通过设计、验证和落实解决方案，从整体上提升数据的可用性和质量、成本效益和国际监测系统网络的性能。系统工程的实施贯穿于国际监测系统台站的整个生命周期，并有赖于通过接口标准化和模块化实现的开放源码系统设计。其目标是进一步完善系统和提高设备的可靠性、可维护性、后勤支助能力、可操作性和可测试性。工程和开发解决方案会考虑到台站端到端系统工程和经优化的与国际数据中心数据处理之间的互动。

2014 年，筹委会对经核证的国际监测系统设施开展了若干复杂的检修工作，其中涉及大量工程工作与基础设施和设备改进。特别是对日本 PS22、挪威 PS28 和俄罗斯联邦 IS44 进行了重大升级。同时，还对俄罗斯联邦 IS43 和 IS45 进行了大规模检修。与此同时，筹委会还在为实现工程流程优化和规范化而努力，并在波形和放射性核素台站技术制图方面取得进展。

2014 年，整个国际监测系统的完好状况系统的性能得到改善，所有签署国均享有完全访问权限。此外，作为查明和排除故障的一项重要工具，完好状况系统可支助开展趋势分析，从而使筹委会得以采取预防措施。台站故障分析有助于查明造成数据丢失的主要原因并对导致停摆的子系统故障开展后续分析。这些活动的成果为优先开展国际监测系统台站和技术改进的设计、验证和落实提供了宝贵意见。

2014 年，筹委会还集中力量加强若干国际监测系统台站的电力供应和台站安全系统。所开展的其他项目包括：

- 对利用单个宽带组件维持台阵任务执行能力的各项解决方案进行技术评估；

- 就订立国际监测系统台站通信系统和国际监测系统次声台站风噪抑制系统通知供货合同进行筹备；
- 设计放射性核素台站探测器冷却技术；
- 鉴于国际监测系统惰性气体监测能力的重要性，制定惰性气体台站临时替代解决方案；
- 鉴于各水声台站对于国际监测系统监测能力的重要性，评估下一代水声台站和潜在的临时解决方案。

这些举措为提高国际监测系统设施的可靠性和复原力作出了贡献。如此一来，它们还改善了网络性能并增强了国际监测系统台站的稳健性，有助于延长台站使用寿命和控制数据停工风险。

## 辅助地震台站网络

2014 年，筹委会继续监测辅助地震台站的运行和维持情况。辅助地震台站的数据可用性全年保持稳定。

根据《条约》规定，辅助地震台站的经常性运行和维护费用，包括实体安全费用，由台站所在国一应负担。但实践表明，这对那些位于发展中国家、不属于有既定维护方案的“主网络”的辅助地震台站来说是一项严峻的挑战。

筹委会现已鼓励那些存在设计缺陷或过时相关问题的辅助地震台站的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，对某些东道国而言，获取适当水平的技术和财政支持仍然困难重重。

2014 年，欧盟就此继续向位于发展中国家或转型期国家的辅助地震台站提供有益的维持支助。这一举措包括采取行动以恢复台站运行状态、输送秘书处其他人员前往台站提供技术支助并为此提供经费。筹委会继续与主网络包括若干辅助地震台站的其他国家展开讨论，以求做出类似安排。

## 质量保证

除改进台站性能外，筹委会还非常注重确保国际监测系统网络可靠和值得信赖。因此，在2014年，工程和开发活动继续以数据安全保证措施和校准为重。校准在核查系统中发挥着重要作用，因为校准可通过测量或与某一标准相比较来确定和监测正确解读国际监测系统设施记录的信号所需的参数。

在国际监测系统地震和次声网络中，筹委会2014年的工作重心是完善校准程序、开展台站运营人培训和查明其余的系统集成问题。此外，筹委会继续进行基本和辅助地震台站定时校准，并开始进行次声台站校准。首个自校准型次声传感器在某台站的测试部署标志着次声校准方案的开发向前迈出了重要一步。筹委会还启动了T相水声台站校准程序，并于2014年11月对T相水声台站（南大西洋联合王国特里斯坦-达库尼亚群岛 HA9）进行了首次定时校准。

2014年期间，共向9个实验室寄送了来自58个经核证的放射性核素微粒台站的163份质量保证和质量控制样本，以作重新分析。此外，

还将26份5级样本进行了拆分并送往实验室，以确认人为放射性核素的鉴别情况。实验室质量保证和质量控制方案仍在继续组织开展2014年实验室间比较工作——水平测试工作。2013年水平测试工作评价也已圆满结束。16个国际监测系统实验室——11个经核证的实验室和5个未经核证的实验室——全部取得了非常高的成功率。在法国 RL8 和联合王国 RL15 两个实验室开展的实验室监测评估也已于2014年圆满结束。

就惰性气体质量保证和质量控制方案而言，截至2014年年底，在16个国际监测系统实验室中，有6个已经具备惰性气体分析能力。根据该测试方案，共在5个实验室重新分析了来自9个台站的50份样本。此次重新分析的成果为惰性气体系统例行质量保证和质量控制方案的制定奠定了基础。

在一个不断壮大但同时也日渐老化的国际监测系统网络中，确保数据可用性是一项艰巨的任务。但通过密切合作，所有利益攸关方——台站运营人、东道国、承包商、签署国和筹委会——都在努力确保网络的性能稳定高效。

## 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活动产生的地震波主要有两种类型：体波和面波。体波在地球内部传播，速度较快；面波则沿地球表面传播，速度较慢。分析时，会对两种波形一并展开研究，以收集关于某一特定事件的具体信息。

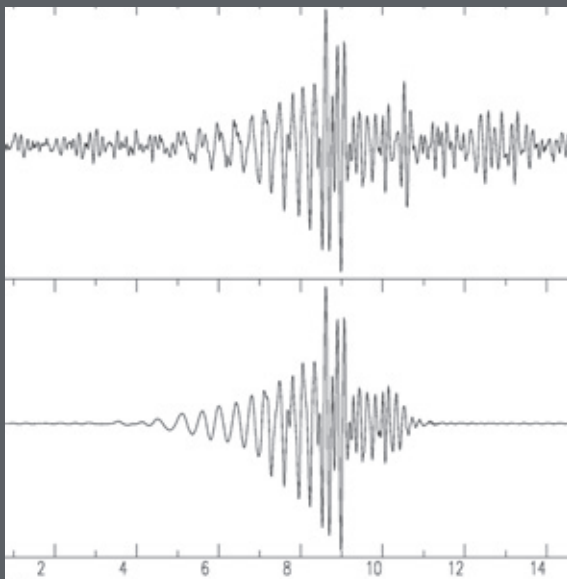
由于地震波传播速度快，在事件发生后几分钟内即可被记录下来，所以，地震技术对于探测疑似核爆炸非常有效。来自国际监测系统地震台站的数据可提供有关疑似地下核爆炸方位的信息，并可帮助确定需进行现场视察的区域。

国际监测系统地震台站分为两种：基本地震台站和辅助地震台站。基本地震台站向国际数据中心持续发送

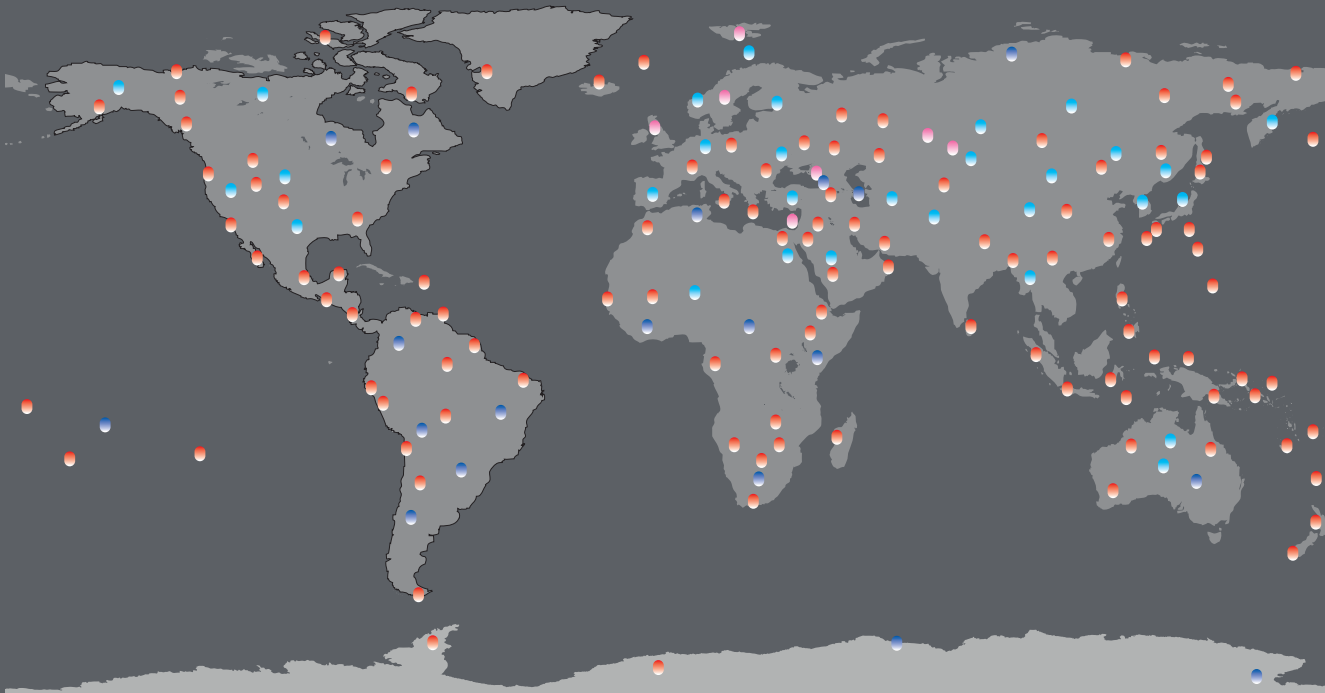
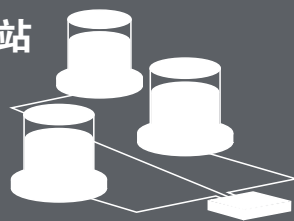
近乎实时的数据。辅助地震台站则应国际数据中心的请求提供数据。

一个国际监测系统地震台站通常有三个基本组成部分：一个是用来测量地面运动的地震检波器，一个是利用精准的印时戳以数字手段记录数据的记录系统，还有一个是通信系统接口。

国际监测系统地震台站既可能是三分向台站，也可能是台阵台站。三分向地震台站在三个正交方向记录宽带地面运动。国际监测系统地震台阵台站一般由多个空间上分离的短周期地震检波器和三分向宽带仪器组成。基本地震网络大多是由多个台阵组成（50个台站中有30个台阵），辅助地震网络则基本由多个三分向台站组成（120个台站中有112个三分向台站）。



**170** 个台站——50 个初级台站 120 个辅助台站  
——设在 76 个国家



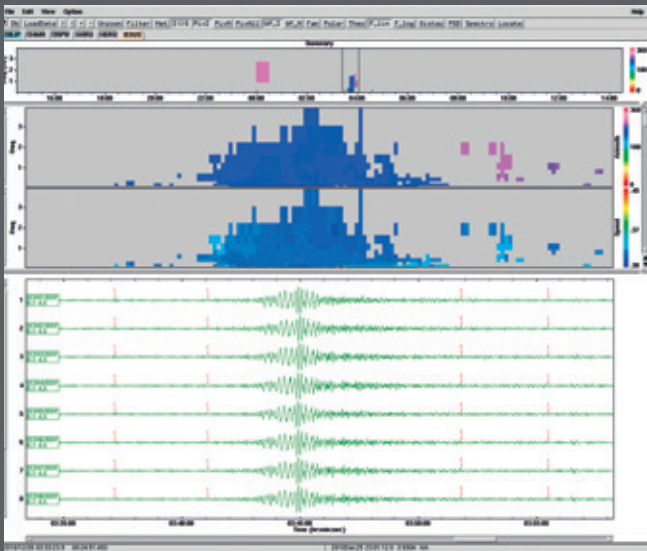
## 次声台站

次声是指频率低于人耳可辨听频带的声波。各种自然源和人为源都能产生次声。发生在大气层中和浅层地下的核爆炸所产生的次声波有可能会被国际监测系统次声监测网络探测到。

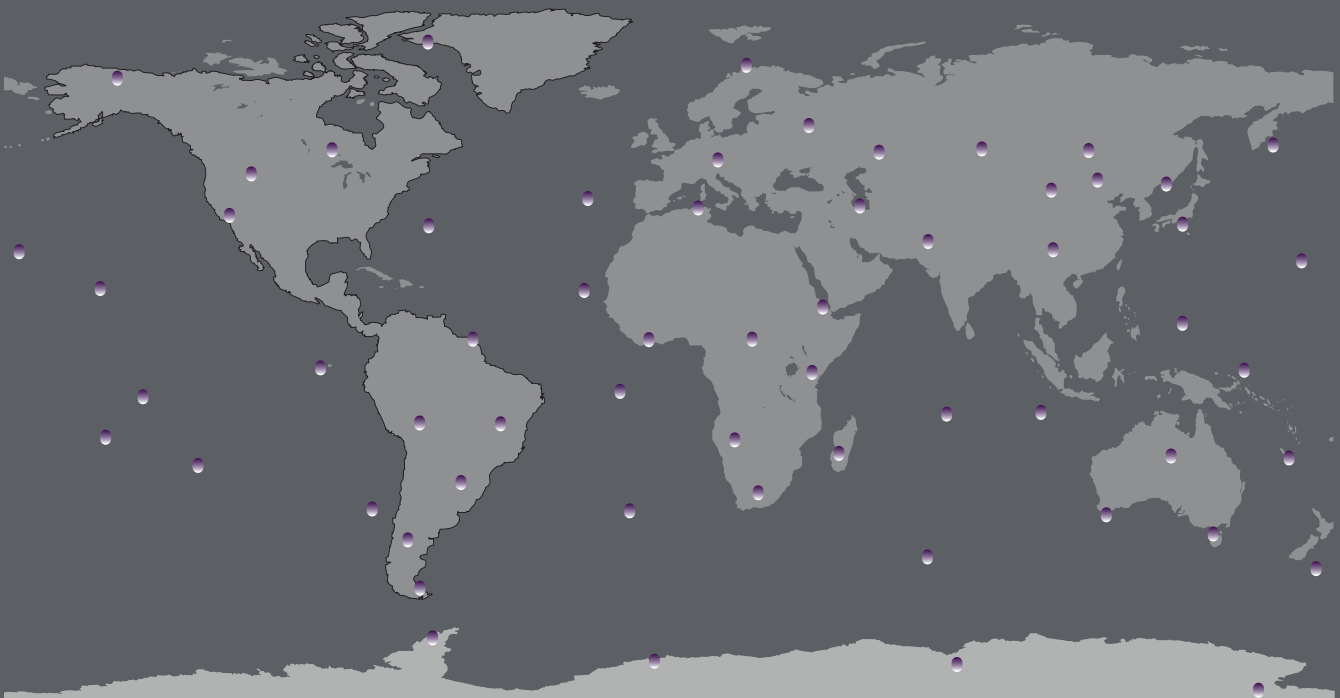
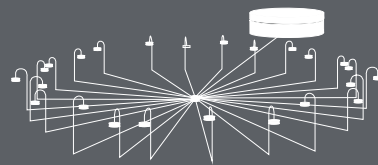
次声波会导致大气压力发生微小变化，而这种变化可用测微气压计测出。次声能够以极小的能量耗散实现长距离传播，因此，次声监测是探测和定位大气核爆炸的一项有用技术。此外，鉴于地下核爆炸也能产生次声，综合使用次声和地震技术能够增强国际监测系统查明疑似地下试验的能力。

国际监测系统次声台站遍布各类环境，从热带雨林到狂风肆虐的偏远岛屿乃至极地冰架，不一而足，但最为理想的次声台站部署场所是不受盛行风影响的茂密森林内部或背景噪音尽可能小的地点，以增强信号检测。

国际监测系统次声台站（又称“台阵”）通常采用的是若干按照不同几何图形排列的次声台阵组件、一个气象站、一个风噪抑制系统、一台中央处理设施和—个数据传输通信系统。



**60** 个台站设在 34 个国家





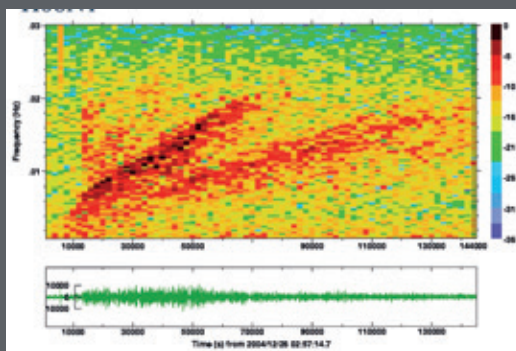
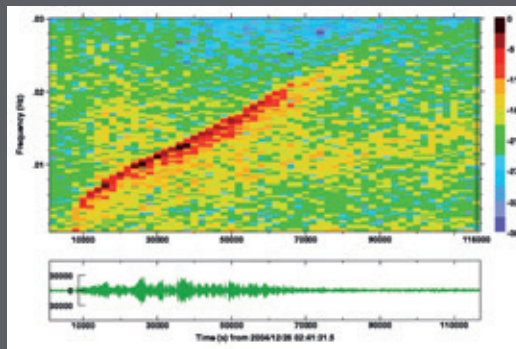
## 水声台站

国际监测系统水声监测网络能够检测到在水下、接近海洋表面的大气中或临近海岸的地下发生的核爆炸所产生的声波。

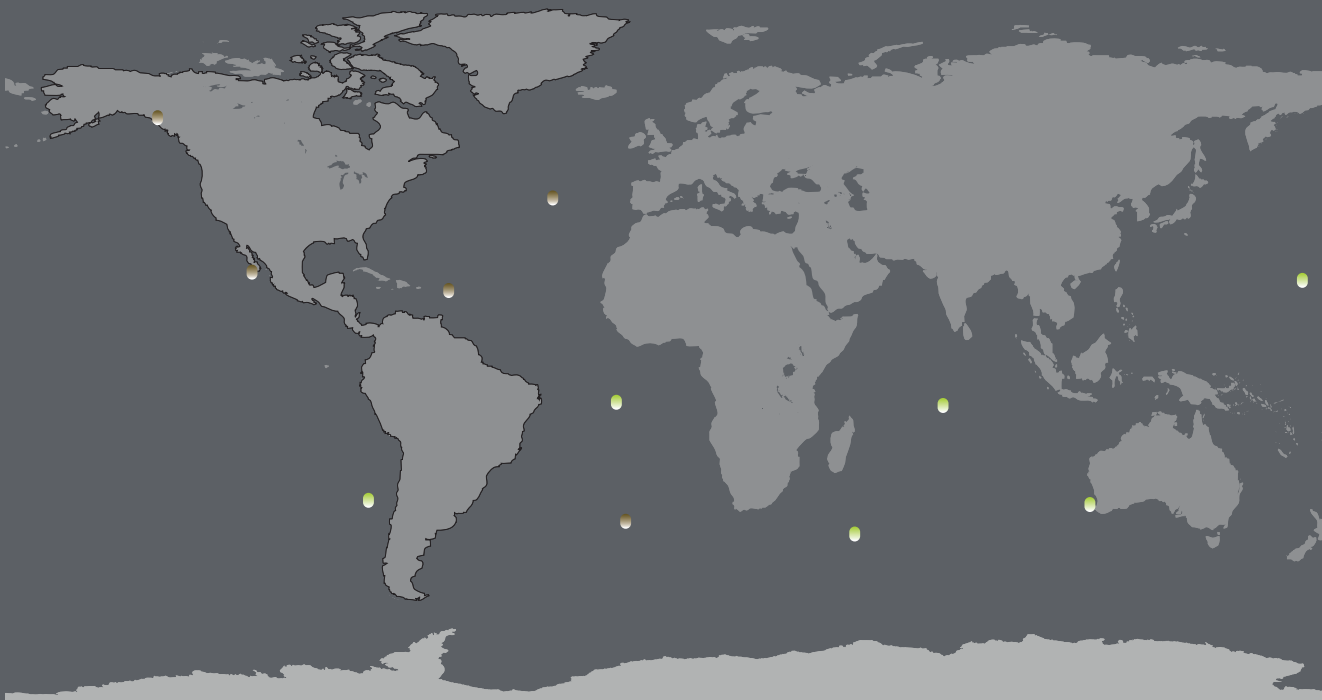
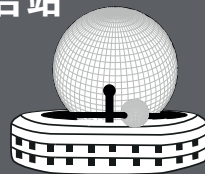
水声监测涉及到记录显示水压因水中声波发生变化的信号。由于声音可在水中快速传播，因此，即便是相对较弱的信号也能轻松实现远距离探测。因此，11个台站即足以覆盖大部分海洋。

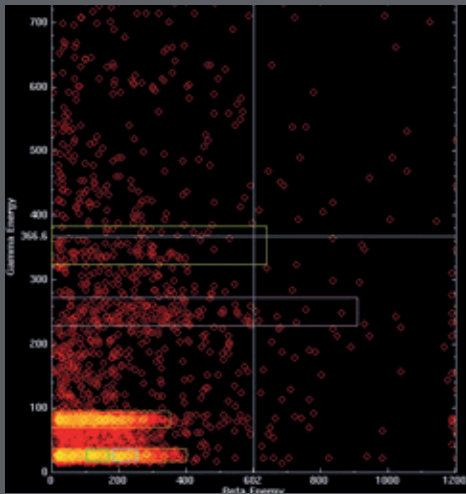
水声台站分为两类：水下水听器台站和位于岛屿或海岸上的T相台站。水听器台站因涉及到水下装备，在所建监测台站中最具挑战性且成本最高。在设计安装时，必须确保设备能够在温度接近冰点、压强极高和盐水腐蚀性强的极端恶劣环境下正常运行。

水听器台站水下部分的安装（即安放水听器和铺设电缆）是一项复杂的工程，其中包括租用船只、大量水下作业以及使用特制材料和设备。



**11** 个台站——6 个水下水听器台站和 5 个陆上 T 相台站  
——设在 8 个国家

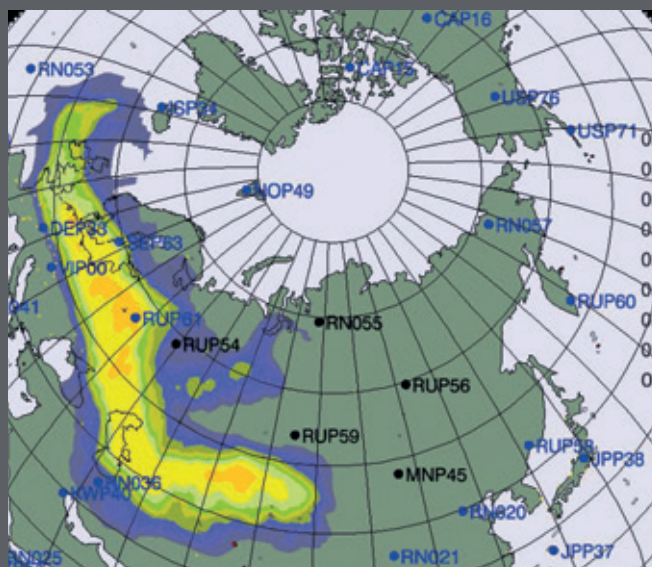




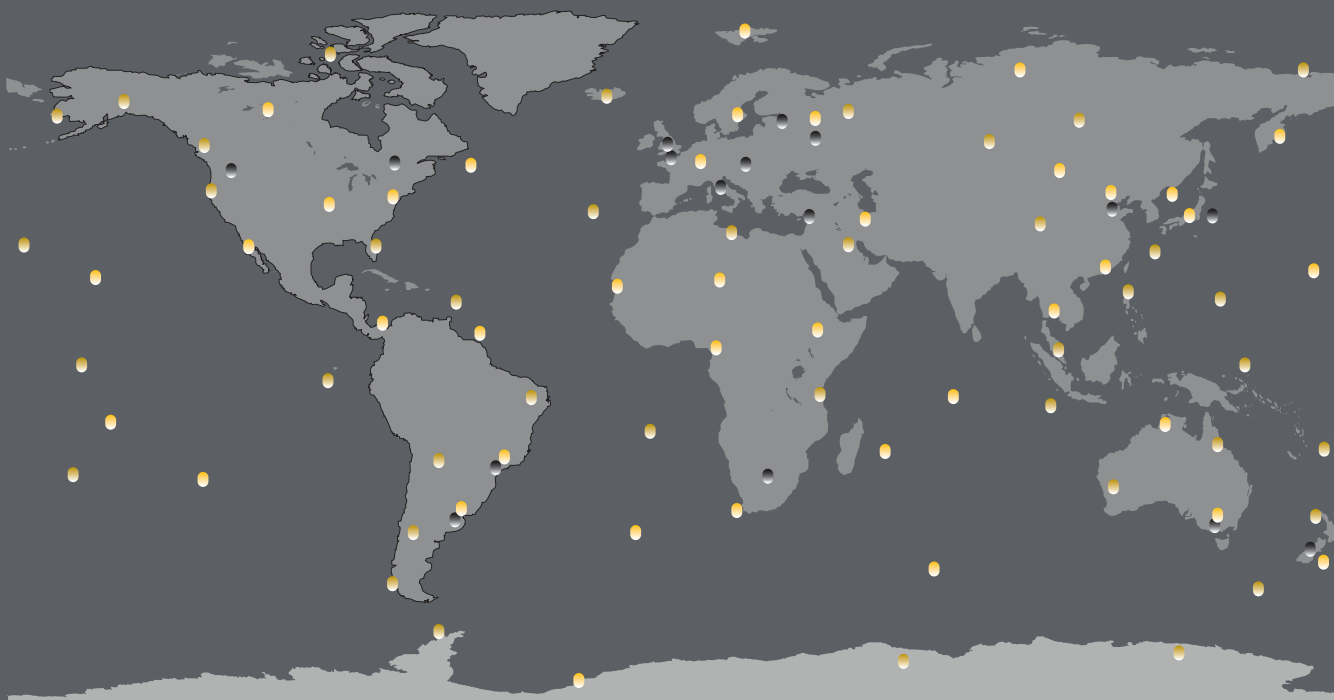
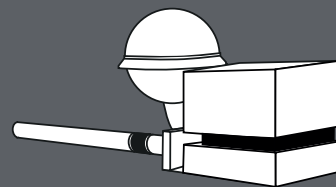
## 放射性核素微粒台站

放射性核素监测技术是对《条约》核查机制所用三种波形技术的补充，是唯一一项能够确认通过波形方法探测和定位到的爆炸是否确系核试验的技术。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。

放射性核素台站能够探测到空气中的放射性核素微粒。每个台站都配有一个空气采样器、探测设备、多台电脑和一个通信装置。空气采样器通过一个过滤器对空气进行过滤，进入过滤器的微粒大多会附于其上。随后对所用滤器进行检查，通过检查获得的伽玛射线光谱即被送往维也纳国际数据中心进行分析。



**80** 个台站和 **16** 个实验室设在 41 个国家，其中 40 个台站具备附加的惰性气体检测能力



## 惰性气体探测系统

《条约》规定，在 80 个国际监测系统放射性核素微粒台站中，40 个台站在《条约》生效后还应具备监测氙和氙气等放射性惰性气体的能力。为此，特殊的探测系统现已开发问世，目前正在部署到放射性核素监测网络中进行测试，随后即可投入日常作业。

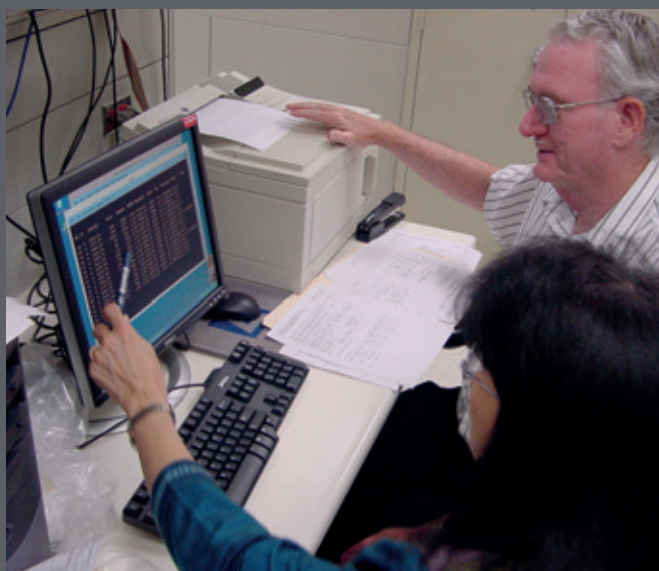
惰性气体不活泼，鲜与其他化学元素发生反应。同其他元素一样，惰性气体拥有各种天然存在的同位素，其中一些性质不稳定且会产生辐射。此外，还有一些放射性惰性气体同位素，但这些同位素在自然界中并不存在，只能通过核反应产生。凭借其核特性，惰性气体氙的四种同位素尤其有助于探测核爆炸。控制良好的地下核爆炸产生的放射性氙能够透过重重岩层逃逸到大气中，随后即被远在数千公里之外的系统探测到。

国际监测系统中所有惰性气体探测系统的工作方法都大同小异，都是将空气抽入一个含碳净化装置中，以此进行氙分离。其间，将灰尘、水蒸汽和其他化学元素等不同种类的污染物一一清除。由此得到的气体中含有较高浓度的氙，其中既有稳定形式的，也有不稳定（即放射性）形式的。最后，对分离获得的浓缩氙进行放射性测量，并将由此获得的光谱发送到国际数据中心作进一步分析。

## 放射性核素实验室

分别位于不同国家的 16 个放射性核素实验室为国际监测系统放射性核素监测台站网络提供支助。这些实验室的一个重要作用就是确证来自某一国际监测系统台站的结果，特别是确认是否存在象征核试验的裂变产物或活化产物。此外，通过定期分析来自所有经核证的国际监测系统台站的常规样本，它们还可促进台站测量工作质量控制和网络性能评估。这些世界级的实验室还分析其他类型的样本，如在台站站址勘察或核证期间收集到的样本。

放射性核素实验室系按照伽马光谱分析的严格要求进行核证。核证工作确保实验室提供的结果准确、有效。这些实验室还参与筹委会组织的水平测试工作。此外，对国际监测系统具备惰性气体分析能力的放射性核素实验室的核证工作于 2014 年启动。







位于丹麦布拉旺德的全球通信基础设施电信港

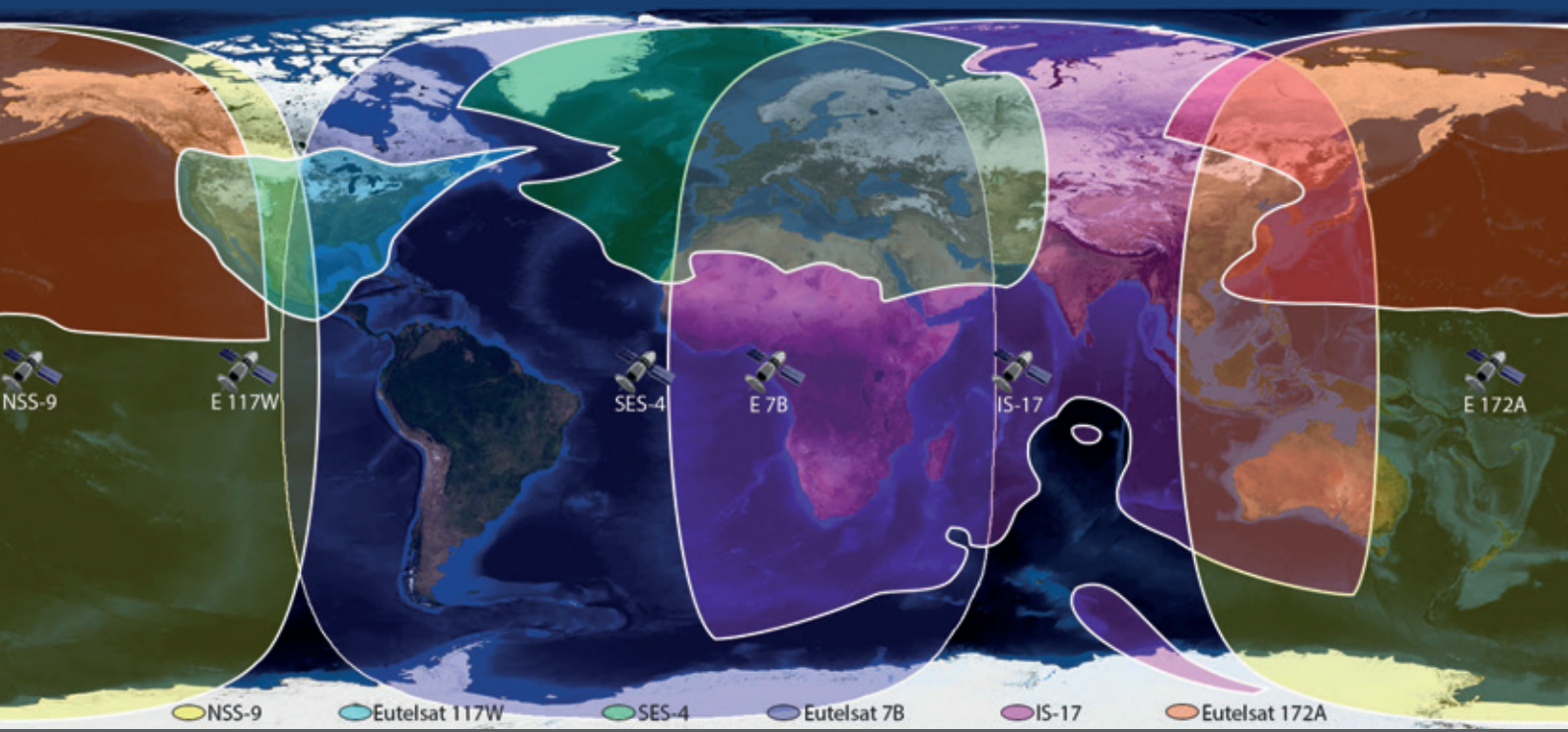
## 2014 年活动要点

全球通信基础设施可用性保持在 99.5% 以上  
每日数据和产品传输容量高达近 39 千兆字节  
远程端口站和地面电路迁移并整合

全球通信基础设施有两个主要功能。首先，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乎实时地传送至维也纳国际数据中心以作处理和分析。其次，它将分析后的数据连同《条约》遵守情况核查报告一并发送至签署国。全球通信基础设施还越来越多

地被筹委会和台站运营人当作远程监测和控制国际监测系统台站的一种手段。

当前所用的第二代全球通信基础设施于 2007 年在一个新的承包商管理下投入运行，取代了从 1999 年中期开始临时运行的第一代全球通信基础设施。该全球网络将卫星和地面通信链路相结合，使得世界所有国际监测系统设施和国家都能与筹委会进行数据交换。按照要求，全球通信基础设施在运行时，其卫星通信链路的可用性须达到 99.5%，其地面通信链路的可用性须达到 99.95%，且全球通信基础设施必须在数秒内将数据从发射器发送至接收器。为确保所传输的数据真实可靠，并防止数据被篡改，全球通信基础设施使用了数字签名和密钥。



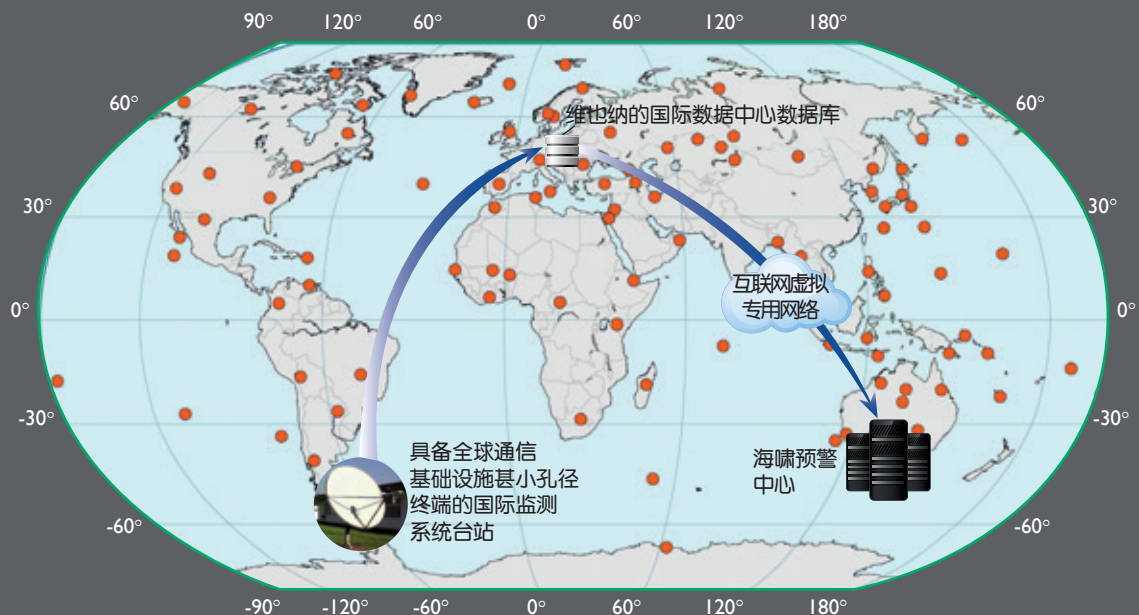
## 技术

国际监测系统设施和签署国可通过其配备甚小孔径终端的当地地面台站，经由 6 颗地球同步卫星中的某一颗进行数据交换。这 6 颗卫星覆盖全世界除近极地地区之外的所有地区：3 颗覆盖太平洋、大西洋和印度洋；3 颗覆盖北太平洋（日本）、北美洲和中美洲以及欧洲和中东地区。它们将需要传输的数据送达地面中樞站，这些数据随后通过地面链路抵达国际数据中心。作为对这一网络的补充，独立的子网络采用各种通信技术，将国际监测系统设施的数据传送到一个与全球通信基础设施相连的通信节点，随后借由该节点将数据送达国际数据中心。

虚拟专用网络利用现有的电信网络进行专用数据传输。全球通信基础设施的虚拟专用网络大多都采用互联网基本公共基础设施以及一系列专用协议来支助安全加密通信。在甚小孔径终端尚未投入使用或无法正常运行的情况下，虚拟专用网络不失为一种替代通信手段。一些站址还将虚拟专用网络作为备用通信链路，以防某个甚小孔径终端或地面链路发生故障。对于具有可用

上：全球通信基础设施的六个对地静止卫星的覆盖区域  
 中：联合国特里斯坦—达库尼亚次声台站 IS49 的通信设备  
 下：美利坚合众国阿拉斯加州科迪亚克岛辅助地震台站 ASI110 的通信设备

# 海啸预警



红色圆点代表的是国际监测系统台站的位置，筹委会持续通过这些台站近实时向得到承认的海啸预警组织转发数据。国际监测系统数据通过一个全球通信基础设施链接抵达国际数据中心，然后通过互联网虚拟专用网络连线转发给海啸预警组织。

互联网基础设施的国家数据中心来说，虚拟专用网络是接收国际数据中心数据和产品的首选推荐媒介。

2014年年底，全球通信基础设施网络共包括217个甚小孔径终端台站（其中26个配有备用虚拟专用网络链路）、32个独立的虚拟专用网络链路、5个独立的多协议标记交换地面链路子网、1个供美国南极洲台站使用的多协议标记交换地面链路、为6颗地球同步卫星而建的3个卫星远程端口站（分别位于丹麦、挪威和美国）和1个位于美国马里兰州的网络运行中心。所有这些全部由全球通信基础设施承包商负责管理。此外，10个签署国所运行的独立的子网络链路和南极洲通信链路分别共有68个和6个，负责向全球通信基础设施连接点传送国际监测系统数据。总之，这些网络综合起来共有将近330个不同的通信链路在其与国际数据中心之间进行数据往来传输。

## 扩大基础设施

2014年，以安全方式利用因特网来传送国际监测系统数据和国际数据中心产品的做法仍在继续。尽管安装工作因人手缺乏在一定程度上有所放缓，但仍有望顺利地向六个国家数据中心场地交付设备。安装工作将于2015年完成。

## 作业

筹委会以可用性达99.5%的作业目标为准绳，利用调整后的12个月可用性滚动数字来衡量这一年内全球通信基础设施承包商的履约情况。2014年，除11月外，其余各月的可用性均高于99.5%。作为全球通信基础设施各个链路原始运行时间的一个衡量指标，12个月实际可用性滚动数字比调整后的可用性约低1.8%。在这一年中，每天经由全球通信基础设施从国际监测系统设施向国际数据中心和从国际数据中心向国家数据中心传输的数据容量略有增加，达到29千兆字节。此外，每天向直接链至国际数据中心的国家数据中心发送的数据容量增长了12%，达到9.8千兆字节。

2014年，筹委会就恢复美国阿拉斯加州谢米亚岛台站AS112的通信展开筹备。为加快这一进程，初步解决方案将使用一个因特网加密链路。随后，将在双通道模式下把一个甚小孔径终端添加到该站址。曾在2013年受损的特里斯坦—达库尼亚群岛全球通信基础设施天线（双甚小孔径终端站址）的外罩现已更换为抗强风天线。

2014年综合实地演练所采用的是被称为全球通信基础设施II的一项基本电信服务。演习中，轻型天线GATR（地面收发天线）终端是约旦业务基地与奥地利作业支助中心之间进行数据和语音通信的主要链路。

2014年，部分甚小孔径终端服务转移到一个新的远程端口站，同时，国际数据中心地面骨干基础设施链路广泛实现现代化。覆盖欧洲和中东地区与大西洋的卫星分别从挪威和美利坚合众国境内的远程端口站一并迁移到丹麦布拉旺德的一个远程端口站。全球通信基础设施网络的这一重大调整旨在提高全球通信基础设施服务的可靠性，同时不让临时秘书处耗资分毫。该项调整工作将于2015年完成。





国际数据中心的计算机中心

## 2014 年活动要点

已达到从《国际数据中心逐步启用计划》5a 阶段转入 5b 阶段的要求

公共钥匙基础设施（公钥基础设施）已在 61 个国际监测系统设施内实现应用

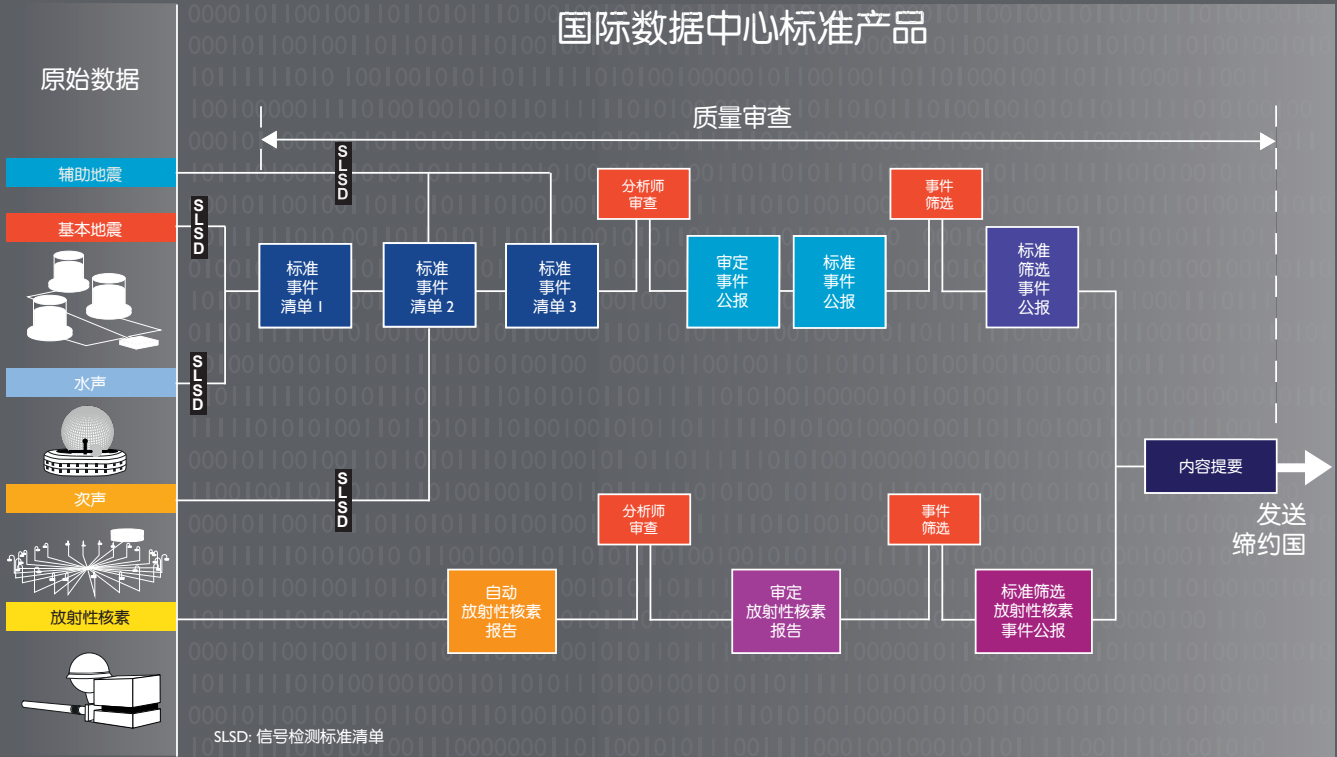
已转换至一个新的、交互性更强的 Linux 操作系统数据处理版本

国际数据中心负责运行国际监测系统和全球通信基础设施，同时收集、处理、分析和报告通过国际监测系统台站和放射性核素实验室收到的数据，并随后将数据和产品发送至各签署国，供其进行评估。除了处理数据和产品之

外，国际数据中心还向签署国提供技术服务和支助。

筹委会现已在国际数据中心建立起完整的网络冗余，以确保资源的高度可用性。海量存储系统具有存储所有核查数据的存档能力，目前这些数据所涵盖的时间已超过 13 年。国际数据中心运行所用的软件大多是专门为《条约》核查机制开发的。

# 国际数据中心标准产品



## 作业：从原始数据到最终产品

国际监测系统收集到的数据一经抵达维也纳，国际数据中心立即着手处理。在台站记录到数据后一小时内，第一个数据产品即可完成。该数据产品，即被称为“标准事件清单 1”的自动波形数据报告列明了基本地震台站和水声台站所记录的初步波形事件。

国际数据中心随后会请求辅助地震台站提供数据。利用这些数据以及次声台站提供的数据和后来收到的任何波形数据，国际数据中心会在首次记录到数据的 4 个小时后，编制出一份更完整的波形事件清单，即标准事件清单 2。再经两个小时，国际数据中心会对清单 2 作进一步完善，加入后来收到的任何其他波形数据，从而生成最终的自动波形事件清单，即标准事件清单 3。

嗣后，分析人员会对标准事件清单 3 中记录的波形事件进行审查，并酌情修正自动生成的结果，以编制《审定事件公报》。指定日的《审定事件公报》会载有所有符合特定质量标准的波形事件。在国际数据中心当前的临时运行模式下，《审定事件公报》暂定在 10 天内印发。《条约》生效后，《审定事件公报》将在两天内印发。

国际监测系统放射性核素微粒和惰性气体监测台站所记录事件的观测结果通常会在地震、水声和

次声台站记录到相同事件之信号的几天后到达。放射性核素数据需要经过自动处理，才能生成一份《自动放射性核素报告》。经分析员审查后，会针对所接收到的每个光谱印发一份《审定放射性核素报告》。

筹委会每天都会利用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。通过运行筹委会开发的软件，各签署国可将这些计算结果与放射性核素探测预案和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。

为了确证反向跟踪计算结果，筹委会通过一个联合反应系统与世界气象组织（气象组织）进行协作。该系统使筹委会能够在探测到可疑放射性核素后向气象组织遍布世界各地的 9 个区域专业气象中心或国家气象中心发出援助请求。根据请求，各中心会争取在 24 小时内向筹委会提交其计算结果。

这些数据产品生成之后，必须及时地向各签署国进行分发。国际数据中心提供各种产品的订阅和网络访问服务，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，全都包括在内。

## 服务

国家数据中心是签署国内在《条约》核查技术领域拥有专门技术知识的一个组织，其功能可能包括接受来自国际数据中心的数据和产品、处理来自国际监测系统和他处的数据，以及为国家主管部门提供技术咨询建议。

2014年，筹委会继续提供“国家数据中心专用信箱”软件包，供各国家数据中心使用，使它们能够接收、处理和分析来自国际监测系统的数据。筹委会赋予该“国家数据中心专用信箱”软件包新的功能，使用户能够读取和处理其他标准格式的波形数据。用户因此得以更为便捷地将来自国际监测系统网络的数据与来自地方和国家台站及其他全球网络的数据进行汇总。在欧洲联盟（欧盟）依照欧盟理事会第五号决定所提供的支持下，筹委会启动了一个项目，以大幅拓展作为“国家数据中心专用信箱”之一部分提供的处理功能。

## 建设和加强

### 国际数据中心的启用和数据安全保障

建设和加强国际数据中心是其得到启用的基础。为了能够从《国际数据中心逐步启用计划》5a阶段顺利过渡到5b阶段，国际数据中心必须确保正式的安全措施落实到位，以防国际数据中心的作业和产品以及筹委会的其他设施受到外部干扰或遭到破坏。国际数据中心目前正在落实必要的安全措施。

2014年，筹委会落实公共钥匙基础设施（公钥基础设施）的工作继续向前稳步推进。公共钥匙基础设施（公钥基础设施）门户，即公钥基础设施运营人用以向国际数据中心提交证书请求的设施，现已与本组织的单点登录设施完全融为一体，同时利用双重认证来保护访问的安全性。截至2014年年底，筹委会共在61个国际监测系统设施内实现公钥基础设施应用，从而超额完成了国际监测系统10%的设施（约28个台站）签名验证数据的要求。

## 安全性改进

筹委会继续查明和评估其运行环境所面临的风险，并落实安全措施，以更好地管控用以保护其信息技术资产的信息技术，其中包括降低遭恶意软件攻击的风险和分阶段实施网络访问控制，以防止筹委会资源擅遭访问。

为确保信息安全方案切实有效，筹委会制定了一个宣传和培训方案，以就安全性最佳做法对工作人员展开教育，并以此为基础，出台和落实涵盖整个组织的安全政策。培训的重点是信息安全的关键原则：保护信息资产的机密性、完整性和可用性。筹委会还制定了一个安全政策框架，其中包括分阶段落实安全性最佳做法。

### 硬件强化

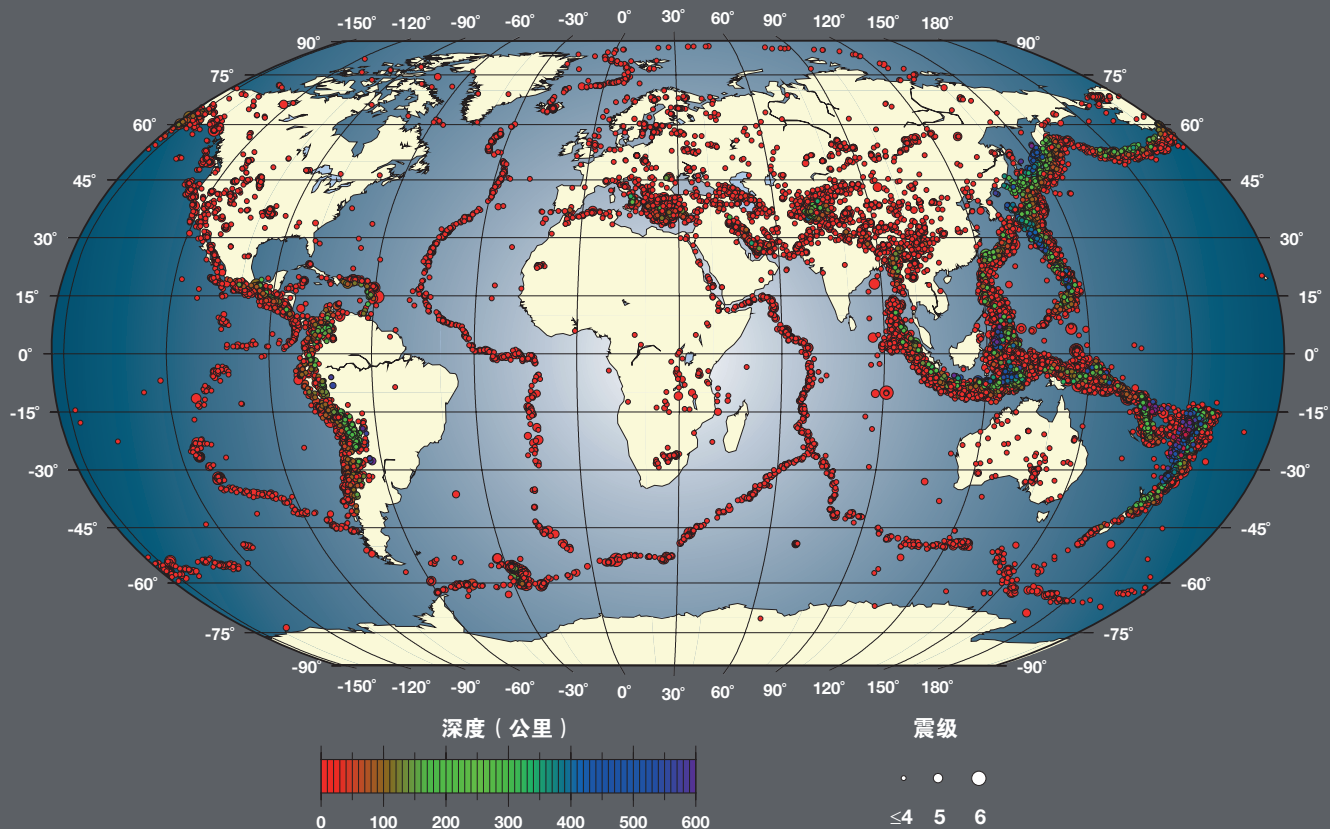
筹委会现已将大气传输模型数据的内部存储转移到SAM-FS集群，以提高灵活性和效率。与此同时，还开展了一个试点项目，通过云存储来测试大型大气传输模型数据文件的分发情况，以缓解内部网络基础设施的压力。该试点测试得到了多个国家数据中心的帮助。

### 软件强化

作为Linux集群迁移项目的一部分，筹委会将所有国际数据中心软件全部转换为新版市的Linux操作系统。该项目需要对参加国际数据中心作业的所有软件展开广泛测试。这是2010年从Solaris系统转换至Linux系统后实施的首次操作系统版本升级。

2014年，得益于美利坚合众国作为实物捐助提供的新型区域地震走时软件和模型，筹委会继续取得进展。它利用最新版区域地震走时模型，为欧亚大陆、北非和北美的所有国际监测系统地震台站（共计82个）生成走时更正文件。筹委会与各合作方开展的重新定位测试证明，利用单一标准参考地球模型提高定位精度这项工作达到了预期水平。旨在核查国际数据中心开发环境运行表现的综合测试已于2013年完成。2014年，筹委会启动了一项运行测试，以比较整个处理流程各个阶段的自动处理结果。

## 国际数据中心 2014 年审定事件公报中的 35,061 个事件



筹委会继续开发采用先进的机器学习和人工智能技术的新型自动式和交互式软件。同时，还强化了 NET-VISA 软件，以便能够处理除地震数据之外的水声数据。2014 年，在国家数据中心测试 NET-VISA 软件的工作仍在继续，重点是查清在网络处理流程各个阶段运行 NET-VISA 软件的影响。筹委会还进一步作出努力，调整网络处理流程，以将 NET-VISA 生成的地震和水声事件与次声事件合为一体。

继与法国和德国的国家数据中心进行多年合作之后，名为 DTK-NetPerf 的次声阈值监测软件成功开发完毕并已捐赠给筹委会。DTK-NetPerf 通过近乎实时地绘制网络阈值监测地图来复制次声网络性能，并同时考虑到最新的频率相关衰减关系、被测量台站背景噪声和精确的大气规格。该软件可支持常规次声分析和国际监测系统次声部分的可持续性努力，以便将次声可检测水平维持在足以进行强有力监测的水平。

2014 年 6 月，筹委会让旧的讯息系统退役，此前，该系统曾被用来向签署国经授权

用户传输数据和产品逾 15 年之久。在其退役之前，所有现有订阅服务已全部转至替代系统，即核查数据讯息收发系统。筹委会还在 12 月份发布了一个采集系统。该系统可采集和核查来自放射性核素台站的数据和来自辅助地震台站的分段数据，从而取代了国际数据中心先前所用旧讯息系统的最后一个组件。

本组织现已将微粒数据替代性放射性核素分析系统流程的 UniSampo Shaman 软件升级，并用以进行国际数据中心软件常规基准测试。国际数据中心和替代性放射性核素分析系统均处理了一组来自受 2011 年日本福岛核电站事故影响样品的复杂光谱数据，关于基准测试结果的报告已进入最后定稿阶段。

2014 年，筹委会收到了用于惰性气体数据处理的新版 XECON 软件。作为替代性放射性核素分析系统流程的一部分，筹委会拟将 XECON 用作基于  $\beta$ - $\gamma$  符合测量的惰性气体数据基准测试系统。

筹委会还对国际数据中心测试台中的微粒样本实行了新的分类方法，并在历时 10 年的检测和主要自然核素的基础上，完成了广泛测试。

筹委会现已借助 `bg_analyze` 和 `Norfy` 这两个软件工具将自动校准工具纳入惰性气体数据  $\beta$ - $\gamma$  校准自动更新放射性核素流程，并将这两个软件工具升级，以支助自动式和交互式模式中基于校准的质量控制。最新的改进包括对劣质质量控制数据进行稳健性检验和对校准选项的选择逻辑进行微调。经过广泛的测试后，筹委会将开始将该工具推广用于国际数据中心日常处理来自经核证的惰性气体系统的数据的作业活动中去。

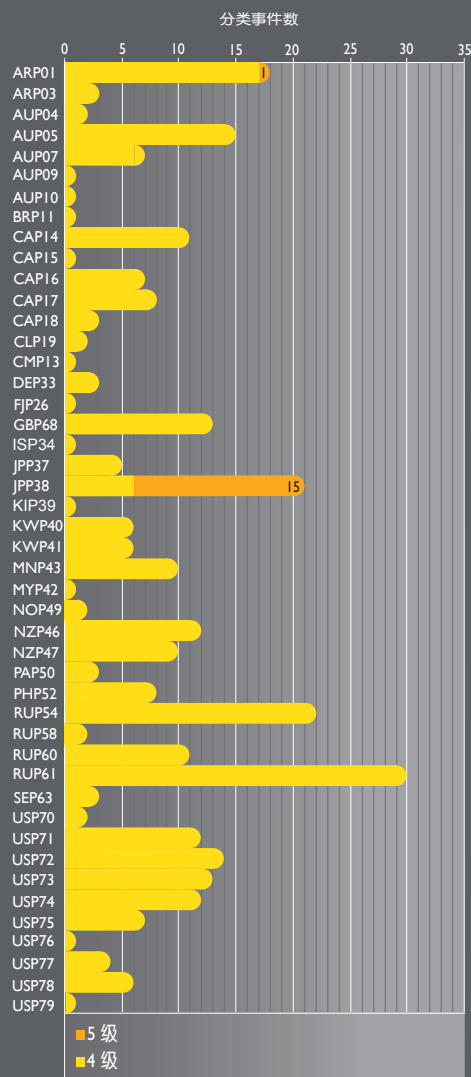
2014 年，本组织启动了一个开发项目，旨在对基于  $\beta$ - $\gamma$  符合测量的惰性气体数据启用新的分析方法，即标准光谱法。此方法现已成功植入基于采用蒙特·卡罗方法模拟的四种氡同位素参考光谱和氦干扰衰变产物的开发环境。

2014 年期间，筹委会在国际数据中心开发环境下测试了一种最新应用的二维拟合方法，该方法将在净计数计算与标准光谱法之外，为基于  $\beta$ - $\gamma$  的惰性气体数据提供第三种备选处理方法。关于第二次交付（包括干扰修正和新的数据库表）的测试将会继续。

2014 年，筹委会继续完善其惰性气体处理软件。所作调整包括：更新惰性气体分类计划，使得在进行样本检测时，一经检测到氡-131m，即自动归为 C 级类别；以及完善惰性气体自动放射性核素报告和审定放射性核素报告，以将特定氡同位素分类参数纳入其中。当前载有样本数据和自动处理结果的、基于扩展标记语言的报告业已扩充，并纳入了交互审查结果。

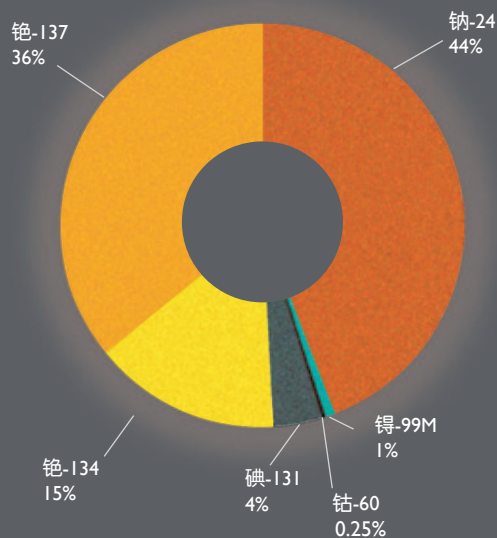
作为对 2014 年综合实地演练支助的一部分，筹委会定制了“国家数据中心专用信箱”软件包的放射性核素组件，以满足现场视察的技术和作业要求。这其中包括调整放射性核素库配置、微粒自动放射性核素报告和审定放射性核素报告的新格式以及生成一种集元数据和

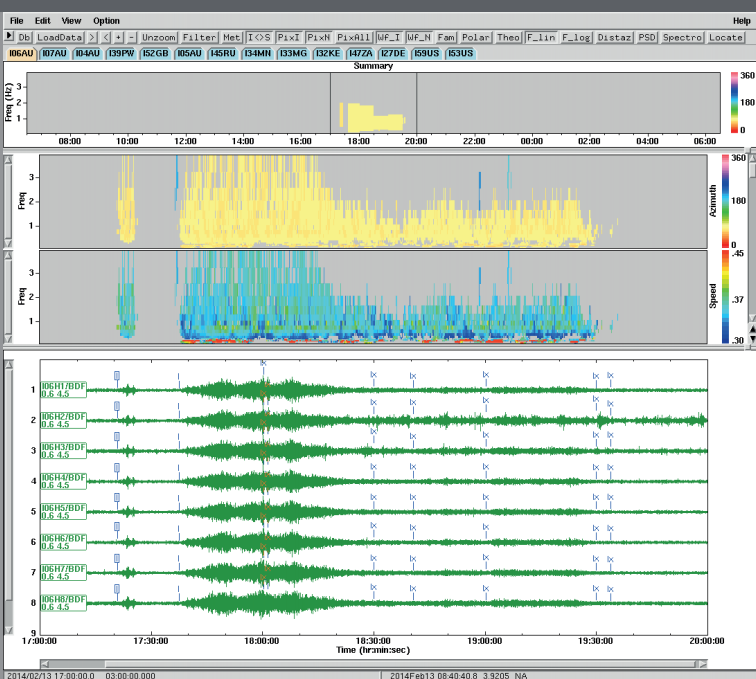
2014 年国际监测系统台站在国际数据中心运行中记录的放射性核素事件



注：样品含有异常高浓度的相关人工放射性核素的，为 4 级事件；样品含有若干异常高浓度的人工放射性核素且至少有一种放射性核素是裂变产物的，为 5 级事件。

2014 年检测到的与《条约》相关的放射性核素





检测结果于一体的新产品，以扩充现场视察现场信息管理系统。筹委会还在 2014 年 5 月关于放射性核素和惰性气体的一次技术培训活动期间，就‘国家数据中心专用信箱’软件包放射性核素模块开展了现场视察视察员培训。

2014 年年初，开始运行一个向经授权用户发送国际监测系统数据和国际数据中心产品和文件的新的安全门户网站，以此取代了硬件过时的旧网站，这次更换实乃众望所归，已在今年年内赢得用户。旧的网站将在 2015 年关闭。

2014 年，本组织启动了国际数据中心重新设计项目第二阶段。该项目系在美利坚合众国实物捐助的支持下展开，目标是在各个处理阶段为所有地震、水声和次声软件指定一个统一的架构，从而为进一步的软件开发和软件今后的维持铺平道路。该设计工作拟于 2016 年完成。2014 年 6 月在维也纳召开的一次技术会议上，来自各签署国的专家审议了首批可兑现目标。

### 国际惰性气体实验

2014 年国际监测系统放射性核素台站内临时运行的 31 个惰性气体系统继续向国际数据中心发送数据。22 个经核证的系统和 1 个正在核证中但尚未通过核证的系统向国际数据中心的作业活动发送数据，而其余 8 个未经核证的系统发出的数据则在国际数据中心的测试环境中加以处理。仍在做出重大努力，以通过预防性和校正性维护以及与台站运营人和系统制造商的定期交流，确保所有系统都具有很高的数据可用性。

目前，作为国际惰性气体实验的一部分，正在 32 个地点进行氦氖底水平测量，但依然没有

上：艺术家描绘的近地物体，如 2013 年在俄罗斯联邦车里雅宾斯克造成空中爆炸的近地物体

中：印度尼西亚爪哇的克卢德山，连线所指的是侦测到 2014 年 2 月 14 日喷发的 14 个次声台站

下：位于澳大利亚科科斯岛的次声台站 IS6 侦测到的克卢德山火山喷发

一一掌握。医用同位素生产设施是放射性氙本底的最大来源。由于医用同位素生产厂家的数量预计会有所增加，这必将导致非《条约》相关检测的数量随之增加。而这些工厂中排放出的惰性气体组合物可能与核爆炸的排放物相类似，又会让该问题雪上加霜。这样一来，全面了解惰性气体本底对于查明核爆炸迹象就变得至关重要。

为此，2014年仍在继续推进一项于2008年12月启动的、由欧盟（根据“理事会联合行动三”与第四号和第五号决定）资助的增进全球放射性氙本底知识的举措。该项目的目标是在更长时期内补充关于全球放射性氙本底的知识。通过至少为期6个月的测量，该项目将提供选定地点更具代表性的时间段，将检测当地来源（如果存在），并将提供实证数据，以供验证网络性能、测试氙设备和后勤、进行数据分析和培训当地专家。“联合行动三”及其后续活动探讨了放射性药物生产设施如何影响与《条约》有关的惰性气体分析，将增进人们对全球放射性氙库存的了解。这些数据及后续分析将有助于筹委会更好地解释其观测结果和区分《条约》相关事件与正常本底事件。

为继续这一重要工作，欧盟理事会第五号决定支助开展了一个两年期项目，该项目已于2012年12月启动，旨在进一步测量惰性气体本底和测试矫正工作。这项工作也得到了美利坚合众国的实物捐助支持，借助此项捐助，西北太平洋国家实验室利用另一个便携式检测系统进行了本底测量，并为设施监控和矫正测试提供支助。“联合行动三”结束后，筹委会继续在日本和科威特运行可移动式惰性气体监测系统。部署在日本高峻的系统是高峻放射性核素台站RN38惰性气体系统的后备，以备该设施维修期间之用。该系统于2014年7月迁至日本陆奥，用以开展一次短期区域本底测量活动。之后，在2014年年底部署至印度尼西亚万鸦老。筹委会计划利用这次活动取得的结果和得出的结论来进一步发展惰性气体分类计划，并更好地了解大气中放射性氙的库存、传输和因时而异的变化。

欧盟理事会第五号决定还资助着一个减缓医用同位素生产设施放射性氙排放的项目。根据这一项目，筹委会现正开发一个氙过滤系统，目标是减少医用同位素生产排放。本组织已于2014年全部完成原型过滤系统的设计，将在2015年测试第一个原型系统。

2014年，又有一个放射性药物生产商北极星医用放射性同位素有限责任公司(NorthStar Medical Radioisotopes LLC)承诺协助筹委会减缓放射性氙排放的影响，即减少排放，共享栈监测数据，并继续与医学与工业同位素生产签字问题讲习班相关业界合作。

## 民间活动

### 提供海啸预警数据

2006年11月，筹委会核可了一项向知名海啸预警组织实时、连续提供国际监测系统数据的建议，并随后与联合国教育、科学及文化组织（教科文组织）批准的多所海啸预警中心订立了协定或安排，以提供数据用作海啸预警。2014年，筹委会与缅甸气象和水文局国家地震数据中心和希腊雅典国家天文台地球动力学研究所的协定最终确定。及此，筹委会共与澳大利亚、法国、希腊、印度尼西亚、日本、马来西亚、缅甸、菲律宾、大韩民国、俄罗斯联邦、泰国、土耳其和美利坚合众国共和国（阿拉斯加州和夏威夷州）的14个组织订立了此类协定或安排。

受2013年俄罗斯联邦车里雅宾斯克空中爆炸的影响，2014年，次声技术继续在核查机制之外备受关注。特别是联合国和平利用外层空间委员会和B612基金会对利用该技术进行近地天体研究表示感兴趣。国际监测系统次声数据和国际数据中心产品可在全球范围内提供关于进入大气层的物体的宝贵资料。

2014年2月14日印度尼西亚爪哇克卢德火山喷发是通过与国际监测系统相关的次声台站检测到的规模最大的一次火山喷发。远在11,000

公里之外的 14 个台站全部都检测到了该起事件，分别是：澳大利亚 IS4、IS5、IS6 和 IS7、南极洲 IS27、肯尼亚 IS32、马达加斯加 IS33、蒙古国 IS34、帕劳 IS39、俄罗斯联邦 IS45、南非 IS47、英属印度洋领地查戈斯群岛 IS52 以及美国 IS53 和 IS59。火山灰云团会危害空中交通，因为火山灰可能会堵塞喷气发动机。筹委会现正与各火山灰咨询中心科学界和“欧洲大气动力研究基础设施”项目合作，共同开发次声火山喷发通知系统。

## 《禁核试组织》：2015 年科学与技术会议

为跟上科学发展，《条约》核查机制仰仗于科学技术的最新发展以及与全球科技界的互动。凭借持续的互动，筹委会得以与参与禁止核试验监测各方面工作——检测、定位和识别核爆炸——的科学界建立起伙伴关系。在技术迅猛演进的背景下，这是一个协作、支助和共享见解的过程。这有助于理解和克服挑

战，从而保持核查机制的相关性。这还意味着核查机制所需作出的改进可从尖端研究中获益。

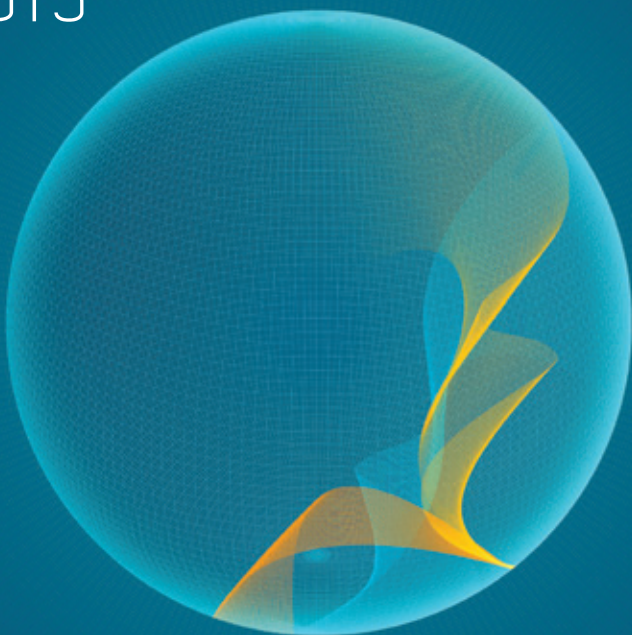
筹委会先前组办的各次“《禁核试组织》：科学与技术会议”是这一创新进程的一部分，并已成为本组织各项活动的内在组成部分。筹委会很大一部分工作是继续探索新的、更完善的核查方法和实施在前几次会议上提出的项目，以提升核查系统的能力。例如，筹委会正在跟进新的 MB3 自校准型测微气压计、光学地震仪、网络性能工具、波形关联性例行程序和交叉技术等多个项目。

2014 年，筹委会已开始着手筹备“《禁核试组织》：2015 年科学与技术会议”，特别是，筹委会现已最终确定了会议的目标、主题、日期和地点。本次会议旨在壮大从事禁止核试验监测的科学界；推动扩大禁止核试验核查所用数据的科学应用；以及加强筹委会与更广泛科学界之间的知识和思想交流。

# CTBT: SCIENCE AND TECHNOLOGY 2015

### THEMES

- 1 The Earth as a Complex System
- 2 Events and their Characterization
- 3 Advances in Sensors, Networks and Processing
- 4 Performance Optimization



22-26 JUNE

HOFBURG PALACE  
VIENNA, AUSTRIA

IN COOPERATION WITH THE  
FEDERAL MINISTRY FOR EUROPE,  
INTEGRATION AND FOREIGN AFFAIRS

WWW.CTBT.ORG

 CTBTO  
PREPARATORY COMMISSION

除了地球是一个复杂系统、事件及其定性表征与传感器、网络和处理工作的进步这三大主题之外，2015 年会议还纳入了一个新的主题——性能优化。一如以往，这次会议有望吸引世界各地的科学家，包括一些来自非签署国的科学家，就这四个主题做大量的口头介绍和海报展示。现已创建一个专门的网页，提供包括登记、摘要提交和会议材料在内的会议相关信息。





在 2014 年综合实地演练期间，一名视察员在搜索核爆炸证据

## 2014 年活动要点

开展了 2014 年综合实地演练

完成了一个关于惰性气体系统和多谱成像的项目

开展了关于放射性核素和惰性气体的代理视察员培训，以及综合实地演练参与者最后培训

《条约》的核查系统负责在全世界监测核爆炸证据。如果检测到这种证据，可通过开展磋商和澄清工作来消除对疑似不遵守《条约》行为的关切。《条约》生效后，各国还

可以要求进行现场视察，这是《条约》规定的最终核查措施。

现场视察的目的是澄清是否存在违反《条约》进行核爆炸的情况，以及收集可能有助于指认可能违犯者的事实。

鉴于任何缔约国皆可随时提出现场视察请求，故而在《条约》生效之前，必须制定出政策和程序并进行视察技术验证，如此方能具备开展现场视察的能力。此外，现场视察还需要训练有素的工作人员、相应的后勤和经核准的设备，以维持一个多达 40 名视察员组成的小组在现场开展最长可达 130 天的视察工作，并同时执行最高健康、安全和保密标准。

## 政策规划和作业

2014 年政策规划和作业活动的重心是综合实地演练的最后筹备，其中包括完善数目有限的现场视察相关重点项目，以将从第三次集结演练中汲取的经验教训纳入考虑。综合实地演练完成之后，筹委会在 12 月立即启动了后续活动。

作为其重点项目之一，筹委会着手进一步细化“视察组职能”这一概念。筹委会以手册形式编制了一份经修订的实用指南文件，同时还拟定了现场工作组职能标准作业程序，其中涵盖了现场工作组的准备工作和开始现场任务之前和返回作业基地之时应开展的活动。“视察组职能”和“现场工作组职能”这两个概念已被用于在 2014 年 6 月综合实地演练最后培训规划，并应用于整个综合实地演练过程。

筹委会还将“视察组职能”和“现场工作组职能”这两个概念用于正在进行的综合信息管理系统和现场信息管理系统开发。鉴于从第三次集结演练中汲取的经验教训，本组织仍继续就地理信息系统新的自定义应用程序开展工作，并完善了综合信息管理系统。综合信息管理系统和现场信息管理系统联合测试已于 3 月份进行，指定在综合实地演练中扮演视察组领导人的人员参与了测试，以评价地理信息系统解决方案和综合信息管理系统与现场信息管理系统的一体化。综合信息管理系统和现场信息管理系统在综合演练期间均受到重用，并从中汲取了进一步完善这两个系统的宝贵经验教训。

为跟进落实从三次集结演练中汲取的关于作业支助中心的经验教训，筹委会修订并最终确定了质量管理体系文件，相关设备也已采购完毕。此外，现场视察保密程序的制定工作也取得了重大进展。根据在 2014 年 1 月某专家会议期间提出的建议，筹委会拟定了现场视察期间保护和处理机密信息的标准作业程序。此外，还制定了详细的现场视察相关信息和数据分类指南，并在 9 月份于维也纳举行的一次专家会议上做了审议，该次会议系针对指定在综合实地演练中扮演作业支助中心和视察

组保密工作主管官员的人员举行。所有这些改进都在稍后于 9 月在设备储存和维护设施开展的作业支助中心筹备培训期间最后测试完毕。

作为综合实地演练最后准备活动的一部分，筹委会 2014 年 3 月在安曼组织召开了一次高级别会议，会上，秘书处项目管理组会见了东道国规划小组的高级代表。项目管理组成员稍后于 3 月和 6 月再度访问约旦，以监察场地筹备情况和最后确定各类后勤和东道国支助安排。筹委会和该东道国共签订 4 项执行安排以促进综合实地演练的开展。

为做好 2014 年综合实地演练筹备工作，预案工作队成员共在 2014 年举行了 5 次碰面会，其中两次分别于 2 月和 8 月在维也纳举行。预案工作队的放射性核素专家还于 2014 年 4 月在美利坚合众国西北太平洋国家实验室聚首，举行协调会议。2014 年 5 月，预案工作队代表所有视察技术的成员在美国桑迪亚国家实验室碰面，以最终确定演练所用数据产品的就绪情况和综合实地演练视察小组指南的编制情况。该文件中包括预案所需的一切背景资料，这其中又包括关于潜在引入举措——为确保演练按照所定预案和预定时间表稳步推进而引入的专门设计的技术性或程序性要素——的信息。此外，筹委会还制定了演练时间进度表，其中附有预案实施过程中的重要里程碑，供视察小组编制文件之用。6 月份，工作队核心成员参加了对约旦的一次场地监察访问，以确保场地改造符合预案预期。

筹委会于 9 月在约旦组织指定在综合实地演练中扮演被视察缔约国角色的东道国代表和秘书处主要工作人员进行了预演，目的是让这些参与者熟悉演练。所有参与者都参观了视察区域，查看了感兴趣的场地，并听取了预案工作队成员的简要介绍。此外，还开展了桌面演练，以便让指定扮演被视察缔约国、视察小组和演练管理组成员的人员熟悉将在综合实地演练中使用的日常互动机制。

综合实地演练一经结束，筹委会即在 12 月启动了演练后续活动，包括立即开展行政安排方面

的后续活动，这其中又包括开具演练的最终发票；向综合实地演练所有参与者发送在线反馈表格，以总结从演练中汲取的经验教训；制作综合实地演练纪录片。

## 作业支助和后勤

2014年，后勤和作业支助主要集中在三个领域：努力完成综合视察支助系统的实施；综合实地演练所用设备的准备、模块化和运输；以及为综合实地演练培训活动和为综合实地演练本身提供高效和有效的实时后勤和作业支助。

根据从各次集结演练和综合实地演练筹备培训活动中总结得出的经验教训，筹委会展开了一次大范围文件审查，目的是修改后勤相关标准作业程序及其他文件和编写各种详尽的作业指导书，以囊括新的设备和流程。此间，特别注重健康、安全和安保相关文件的编制。

筹委会已最终确定在东道国支助、后勤支助与综合实地演练安保、健康和安全管理方面的要求，并就此与约旦国家当局作了讨论。必要的合同签署和后勤安排已在奥地利和约旦加以实施，以便为两国境内所有与综合实地演练有关的活动提供全方位支助。筹委会还组织提供商业后勤、交通运输、材料处理和存储服务，嗣后，这些服务视演练的实际要求一一提供。

设备储存和维护设施的活动侧重于放射性核素实验室设备和惰性气体采样工具包等新开发技术能力的整合和配置，以及设备的准备和模块化。筹委会还采取措施，以进一步完善科学设备的标准化和配置管理，确保各种备件和消耗品储备充足，并与设备模块一并打包。作为实物捐助为综合实地演练提供的60多吨设备现已



上：作业支助中心的工作人员在综合实地演练启动阶段举行的情况介绍会

中：作业支助中心规划小组的综合实地演练培训

下：在设备储存和维护设施为综合实地演练做准备



收讫，并已并入设备储存和维护设施多式联运快速部署系统。

筹委会现已将现场视察数据库的视察规划模块与设备储存和维护设施视察设备数据库连为一体，从而得以将其用于视察规划阶段的设备筛选和视察任务授权编制。筹委会对视察设备数据库的结构进行了重组，以便能更好地进行报告和更加便捷地与多个应用程序同时共享信息。筹委会还在综合实地演练筹备培训期间审议、编制并测试了入境点检查活动有关文件。2014年综合实地演练期间，为帮助视察组更好地利用视察设备数据库来跟踪现场设备，本组织还实施了新的报告和设备安装与接收程序。

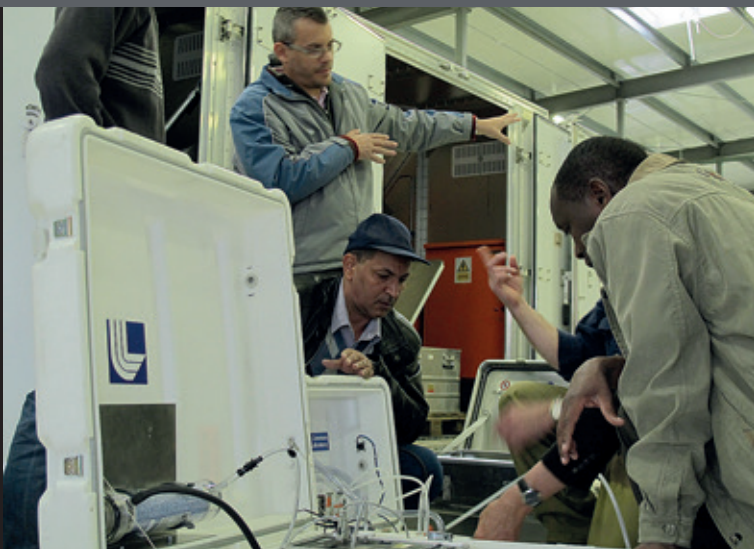
筹委会继续开发和加强现场视察作业支助，其中作业支助中心和现场视察数据库是两大重心。此外，还审议了在集结演练期间总结得出的经验教训，并对程序和基础设施做了调整。一个技术专家支助小组精简和强化了作业支助中心的结构。在综合实地演练筹备培训期间，筹委会采用了新的可视化工具和日常程序，用以与视察组、作业支助中心和秘书处管理层进行信息交流，并对现场视察保密工作采用了新的临时程序。这些工具和程序在2014年9月的作业支助中心培训中得到进一步应用。



## 培训

2014年，现场视察培训活动主要涉及综合实地演练筹备，具体包括举办相关培训班、开发支助电子模块、提供数据和信息以及参加演练。

继2013年12月东道国培训后，2014年首次培训活动于3月在匈牙利罗姆哈尼举行，在该地开展了深续阶段技术现场测试和培训活动。此次培训的目标是让后续阶段技术分组代理视察员熟悉将在2014年综合实地演练中使用的主动式地震探测和电磁探测设备，同时也可借机考虑基本层面的共振现象。6名参训人员系根据其今后在综合实



上：在综合实地演练培训期间提高导航技能

中：在综合实地演练培训期间操练导航技能

下：为综合实地演练进行的放射性核素和惰性气体培训

地演练扮演的角色，从 6 个签署国中遴选而出。此次培训得到了秘书处 3 名工作人员、1 名来自匈牙利的外部协调员者和一群匈牙利地球物理专家的大力推动。

放射性核素和惰性气体培训于 2014 年 5 月在设备储存和维护设施举行。此次培训的目标是利用演练当前可用的设备，让放射性核素和惰性气体分组的代理视察员做好在综合实地演练期间履行自身职责的准备。参加培训者系根据其在综合实地演练中预计扮演的角色，从第一和第二轮培训代理视察员名册中遴选而出。受训人员共计 19 名，分别来自 14 个签署国和秘书处。此次培训得到了秘书处 19 名工作人员和来自 6 个签署国的 13 名外部协调员的大力推动。

2014 年综合实地演练筹备培训班于 2014 年 6 月在设备储存和维护设施开班。此次培训的主要目标是让受训人员做好在综合实地演练期间履行其现场视察相关职责的准备。这些职责包括综合信息管理系统、现场信息管理系统和视察组职能以及视察组与被视察缔约国之间的互动等要素。共有来自 40 个签署国和秘书处的 78 名受训人员参加了该培训班。此次培训得到了秘书处 25 名工作人员和来自 5 个签署国的 11 名外部协调员的大力推动和支持。

2014 年期间，筹委会分别就综合信息管理系统与健康和安全最终确定并推出了两个适用于现场视察的电子学习模块。这类电子学习工具将极大地有助于代理视察员为后续培训做好准备并重温已经获得的知识技能。

为了将代理视察员相关资料整合并入一个现场视察司数据库，外部开发人员修改了现有现场视察数据库的结构，以便接收保存在培训科现场视察视察员迅速选择数据库中的数据。随后，现场视察视察员迅速选择数据经更新、核查和“清理”后迁移至现场视察数据库。在综合实地演练期间，筹委会利用这个经扩充的数据库生成演练视察员名单，从而证明了拥有完整、准确和可存取信息的重要性。



上：延续期技术深度培训期间的电导率测量  
中：作业支助中心在综合实地演练期间与视察小组联络  
下：在综合实地演练培训期间练习消毒程序



视察组能否有效运作在很大程度上取决于作业支助中心的支助作用。为此，筹委会于2014年9月实施了一个综合培训方案，对参与者进行培训，使其充分理解综合实地演练期间其在作业支助中心的角色，并扮演好这一角色。共计有54人（秘书处47名工作人员和来自4个签署国的7名外部参与者）接受了关于作业支助中心运作、作业支助中心不同工作组预期产出和各工作组之间协同增效的培训。此外，培训内容还涉及各工作组内部对个人职能的要求，以及保密和安保问题。

在整个综合实地演练期间，筹委会确保作业支助中心自始至终人员齐备，全职参与。该中心实行两班轮换制，为演练提供运行、行政、安保和通信支助，同时，还参与起草日常报告和提供警卫服务。



## 技术和设备

随着《现场视察行动计划》实施完毕，2014年现场视察技术和设备开发工作主要侧重于综合实地演练的筹备和开展。演练期间使用许可视察技术（共振测震和钻孔除外）所需的所有设备和物资或已采购完毕，或已作为实物捐助及时收讫。

所需设备一经抵达设备储存和维护设施现场视察技术实验室，筹委会即对其进行了测试并开展了相关培训，同时，还颇为重视按照“视察数据流”这一概念整合不同技术和方法一事。为此，本组织大力开展工作，以最后确定任何针对特定技术的指南，如手册、标准作业程序、作业指导书和核对表。在这方面，还收到了外部专家以实物捐助形式提供的支持。

2014年下半年，各项活动的重心是进行最后功能测试和后续打包，以确保综合实地演练所用设备准备就绪。所需设备全部运抵约旦，供综



上：可运输的现场视察实验室集装箱里的 SAUNA 和 MARDS 惰性气体系统

中：在设备储存和维护设施等待运输的视察设备

下：可运输的现场视察实验室容集装箱里的 XESPM 惰性气体系统

合实地演练视察组使用。作业期间，发现存在的问题寥寥无几，且对于视察的执行无关紧要。绝大多数设备都是按照预期正常运转。2014年期间，在筹备和举行综合实地演练的同时，筹委会还注重提高演练后设备维护和技术支助的能力。

筹委会汲取在集结演练期间总结得出的经验教训，进一步完善了所有视察技术综合信息管理系统内的数据流。这些数据分别来自包括多谱成像与放射性、放射性核素和惰性气体测量在内的目视观察、被动式地震监测和后期技术。因此，一套记录所有这些技术元数据的新制电子表格现已完全并入综合信息管理系统，旨在方便视察组发挥其职能。借助这些表格，可以把在视察组规划进程中获得的资料与在视察区域获得的资料和数据对接起来。目视观察表格还为与被视察缔约国一起联合审查照片及其他图像做好了准备，而环境取样和分析表格则与综合信息管理系统的监管链部分相连。综合信息管理系统中经完善的数据流和综合电子表格在综合实地演练期间广为应用。

为方便部署先进精密的目视观察设备和促进综合实地演练期间的资源管理，筹委会重新配置了目视观察筒及相关外盒，并用背包取代了外盒。此外，多谱（包括红外）成像能力的开发亦取得了进一步进展。加之匈牙利作为实物捐助提供的遥感设备，筹委会在约旦皇家空军提供的专用机体内进行的一次发动测试（2014年3月，安曼）期间实现了多谱（包括红外）成像系统与机载伽玛检测设备一体化。经测试，两个系统均通过了适航核证，同时，该测试还兼具多谱（包括红外）成像系统最后功能测试的作用。该系统在综合实地演练期间成功部署，这是本组织有史以来首次在演练中采用这种技术。此外，筹委会的试验导航系统同样首次用于综合实地演练期间的所有飞越，使得视察员能够监测飞越进度并遵守飞行计划和参数。

关于被动式地震监测，2014年综合实地演练代理视察员培训所用的一组地震数据是2013年10月利用余震监测系统在奥地利埃布赖希斯多夫地震中采集到的。该组数据向余震

监测系统受训人员提供了关于小规模自然余震的真实数据，供其进行数据处理和识别现场视察相关签字。筹委会还准备了一个新的余震监测系统数据中心虚拟机，作为工作区综合信息管理系统的一部分，该系统安装了升级版的NanoseismicSuite软件和Geotool软件包。余震监测系统，包括余震监测系统与综合信息管理系统之间新开发、测试和整合的数据流，现已全面运作，并用于综合实地演练，从而使得所记录地震图的预处理更快、更流畅。

在综合实地演练之时，筹委会最后确定了新的放射性核素实地实验室的配置和建制，在先前的集结演练期间，已将该类实验室作为原型加以测试。基于经验教训作出的改进包括相应实地样本几何结构检测仪的特定校准、无液氮冷却技术和移动式铅屏蔽新型设计。此外，还有光谱采集客户端服务器配置，以及经简化的监管链和数据流，包括通过综合信息管理系统和现场信息管理系统取得的结果和元数据。

由欧洲联盟资助的现场视察惰性气体系统SAUNA已于2014年年初交付设备储存和维护设施。针对秘书处4位惰性气体专家的为期一周的深入培训于2月份举行。筹委会已将该系统并入美利坚合众国作为实物捐助专为综合实地演练提供的两个集装箱式惰性气体实验室之一，同批捐助中还有一个移动式氡实验室（用于在演练期间为作业基地连续监测当地背景数据）。

SAUNA系统经连续数月测试后，最终获得通过。中国以实物捐助形式为综合实地演练提供的两个惰性气体系统（用以进行氡-37检测的移动式氡-37快速探测系统和用以进行氡检测的氡抽样、提纯和测量系统）运抵设备储存和维护设施。3月份，这两个系统的开发人员进行了设置测试和秘书处专家培训，将这两个独立的系统并入了集装箱式惰性气体实验室。

4月份开展的一次基准设定功能测试是两年多来在实验室和现场设备、方法和作业理念三方面紧张推进惰性气体发展的结晶。此次测试严格审查了惰性气体实验室的作业、各个系统的

性能、系统接口和调度。其间，还讨论了惰性气体实验室的能力、现场作业的最佳做法和综合实地演练期间有效进行惰性气体采样和分析的所有技术环节。

经筹委会协调，惰性气体专家国际小组的共同努力取得了以下成果：

- 建成了一个可用于现场部署的移动式惰性气体实验室，该实验室能够通过同时运行所有系统来测定底土气体或大气空气同一样本中的氙-37和氙同位素；
- 移动式惰性气体实验室具备了测试现场视察样本容器中气体样本并在其中掺入氙-37、氙或气体杂质的能力；
- 筹委会现已准备就绪，可随时例行部署一整套现场采样设备，进行无人值守底土气体采样，其中包括一台可深入地下10米的钻凿机和集环境监测和篡改记录于一体的智能采样机；
- 测试了现场视察期间惰性气体检测常规作业并审查了移动实验室最佳做法。

筹委会测试了一种商用成品硅PIN型二极管 $\beta$ - $\gamma$ 探测器（来自俄罗斯联邦）。该探测器经进一步升级并按照现场视察惰性气体实验室要求作调整后方予购入，用以支助不自带检测器系统的氙抽样、提纯和测量系统。此外，瑞典以实物捐助形式提供了去除原始样品中二氧化碳等杂质的惰性气体预处理设备，因为以往的技术现场测试表明了此举的必要性。筹委会根据2011-2013年惰性气体现场测试结果和2014年所有惰性气体相关事件，于8月底之前将所有综合实地演练底土气体现场采样设备包准备就绪。筹委会还将所有用以进行数据分析和评价的惰性气体软件连为一体并加以测试，并在拟预参加综合实地演练的一系列笔记本电脑上进行安装。这可为惰性气体实验室提供支助，并可通过代理被视察缔约国和视察小组为惰性气体演练提供支助。

筹委会与瑞士伯尔尼大学续订了合同，以加深对所选惰性气体的科学认识，扩充来自不同地点及来自底土气体和大气空气（对流层和大气层）的氙-37数据集。复杂的数据分析和评价是当前研究工作的前沿领域，而且，随着新安装采样设备所在地不断发回更多数据，这项工作将在2015年将会继续。在此背景下，筹委会将由欧盟资助的青年科学家奖颁发给了一个致力于不同土壤类型中氙-37转移与底底数字建模的项目，该项目是对筹委会与伯尔尼大学合作开展的氙-37项目的重要补充。筹委会还继续与其他组织在惰性气体监测领域开展技术合作，具体表现在秘书处专家为国际原子能机构（原子能机构）组织的题为“国际保障监督：把战略、执行与人联系起来”的专题研讨会献策献力。

2014年3月，在匈牙利开展了现场视察后续阶段技术现场测试暨培训。该次测试意在让综合实地演练参与者熟悉以实物捐助形式获得的、择定用于演练的深空测距地球物理探测设备。该活动还旨在让后续阶段技术分组代理视察员熟悉如何使用主动式地震探测和深电磁探测设备。主动式地震探测设备（首次用于现场视察）和深电磁探测设备在综合实地演练期间均得到有效使用，从而为后续阶段技术方案的进一步开发奠定了基础。

## 文件和程序

2014年的文件和程序开发相关活动涉及向筹委会B工作组提供支助与最后确定一套现场视察标准作业程序、作业指导书、其他质量管理体系文件和综合实地演练现场视察电子图书馆。筹委会编制完成了有关筹备综合实地演练筹备的系列文件，所涉主题包括提取表格和模板、汇编设备和软件使用手册及印制现场版综合实地演练文件。此外，第22期现场视察讲习班筹备工作现已启动。

B工作组在第四十二届和第四十三届会议《现场视察作业手册》草稿第三轮编制工作期间和在过渡期间均得到了秘书处的实务、技术和行政援助。



2014年上半年，综合实地演练现场视察专用系列文件的编制工作仍在继续。截至2014年3月中旬，大量标准作业程序、作业指导书和手册草案纷纷提交，以供按照质量管理体系文件程序予以正式审查和批准。其中大多数文件草案已由具备特定现场视察专门知识的专家审查完毕。针对审查过程中提出的问题，于2014年4月在维也纳举行了一次专家会议予以探讨，与会方包括文件流程负责人、编写人员、审查人员和筹委会协调人。截至2014年5月底，提交的质量管理体系文件共计83份，其中48份经审查获得批准，其余35份仍为草案，但经授权可用于综合实地演练。

随后，2014年综合实地演练的整套质量管理体系文件全部编制完成，并向培训人员和受训人员开放，以供6月份的综合实地演练筹备培训班使用。培训期间，受训人员有机会使用这些经批准和授权的文件。此外，在综合实地演练放射性核素和惰性气体培训班5月开班之前，还向培训人员和受训人员提供了20多个经批准或授权版本的放射性核素和惰性气体标准作业程序和作业指导书（见上文）。

除质量管理体系文件外，从经批准或授权的质量管理体系文件中提取出的大约200份表格和模板也已为综合实地演练一一准备到位。同时，500多份设备和软件使用手册（涵盖《条约》准予使

用的17项现场视察技术中的15项）以及相关学术和科学材料也已编制完成，并已按照现场视察专题代码分门别类，以备演练使用。

现场视察电子图书馆于2014年6月6日开始运行，其中共有1,500多份文件可供用于综合实地演练。该电子图书馆已与质量管理体系文件管理系统实现对接，以确保所有经批准的现场视察质量管理体系文件均可自动复制至现场视察电子图书馆。此外，它还与综合信息管理系统相连，可供现场使用。该系统具备强大的搜索功能，可将搜索结果打包成电子文件（所谓的电子套包），供在总部和在实地的平板电脑上进行线下使用。

除电子图书馆外，还引入了“实地图书馆”这一概念，即将所有现场视察质量管理体系文件和《现场视察作业手册》草稿制成简明手册，并按专题以不同颜色编码，分别在综合实地演练期间作业基地、接收区和视察组办公室内与设备储存和维护设施作业支助中心内的旋转展示台上摆放，以供参阅。

筹委会设计并印制了供综合实地演练参与者使用的视察员记事簿，以及载有特定参与者群体演练资料的小册子。同时，还额外准备了载有全套综合实地演练文件的电子书阅读器，供视察员在综合实地演练期间在生活区阅览。

## 2014 年综合实地演练的开展



经过近三年的紧张筹备，2014 年综合实地演练于 2014 年 11 月 3 日至 12 月 9 日在约旦举行。这次演练是筹委会自成立以来规模最大的一次实地活动，共有来自 53 个签署国和秘书处的 360 多名专家和知名人士参加了这次演练，他们角色不一，职责各异。筹委会共将大约 150 吨设备运抵约旦，其中包括 9 个签署国——加拿大、中国、捷克共和国、匈牙利、意大利、日本、瑞典、联合王国和美利坚合众国——与欧洲联盟以实物捐助形式提供的价值 1,000 万美元的设备，以及法国提供的医疗设备和药品。

演练活动由一个联合演练管理小组负责领导和协调，该小组成员由秘书处工作人员和东道国各类政府机构和部门的代表组成。参加演练人员分为三组：视察组、被视察缔约国和设于奥地利的作业支助中心。视察小组和评价小组分别由非演练人员组成；前者负责控制演练模拟，后者负责独立评价综合实地演练。

2014 年综合实地演练开幕式于 2014 年 11 月 15 日和 16 日举行，多名高级访问者出席了开幕式，其中包括来自 28 个签署国和欧盟的 41 位代表、来自 3 个其他国际组织和 7 个非政府组织的代表、来自东道国的 14 名代表和知名人士小组的 3 位成员。此外，还有 30 多名观察员在不断跟进演练各个组成部分的进展。为方便维也纳各常驻代表团的代表了解演练动态，筹委会于 11 月 13 日和 12 月 3 日在作业支助中心安排作了情况介绍。

这次演练前后历时五周，分别在约旦和作业支助中心检验了现场视察各个阶段的所有关键方面。

在接到总干事的现场视察请求后，现场视察启动活动于 11 月 3 日在维也纳展开。受此触动，11 月 4 日至 6 日，作业支助中心正式启动，视察组在维也纳集结完毕。视察组和作业支助中心工作人员共同编写了主要规划文件，如初步视察计划、后勤和作业支助计划以及视察任务授权。

11 月 7 日晚，视察组一经抵达安曼国际机场，即着手展开视察前活动，并就视察任务授权移交事宜展开讨论。第二天，视察前活动主要集中在三项平行活动上：视察组领导与被视察缔约国代表就初步视察计划进行谈判；在机场附近的一



个仓库中进行视察设备检查；以及部署视察组先遣队到位于死海附近的拟议作业基地执行侦察任务。

11月9日，演练参与者全部从机场附近的入境点设施被运送至位于死海的主要演练地点。此外，从奥地利空运至约旦的设备也由几辆卡车运抵视察组作业基地，该基地设立在死海附近的约旦拉力赛场内。

在实际准备就绪和搭建好基地营地之后，视察活动于11月10日下午开始。在整个视察过程中，视察组利用《条约》准予使用的17种技术中的15种，对近1,000平方公里的视察区域展开了全面搜索。这15种技术包括定位；地面和空中目视观察和拍照；多谱成像，包括红外测量；地面和空中伽玛辐射监测；采集环境样品，包括地表以上、地表和地表下的惰性气体采样，并进行样本分析；被动式地震监测；主动式地震测量；以及各类地球物理视察技术（地面磁场和重力场测绘、透地雷达测量和利用时域、频域和直流电仪表进行的电导率和电阻率测量）。总而言之，在为期11天的模拟视察初始阶段和为期14天的延续期内，共在作业基地开展了210次现场任务，包括取样和实验室活动。作为调查活动的一部分，视察员共在视察区域内划定和评估了31个多边形区域，并分析了从实地视察活动中收集的413千兆字节的数据。

综合实地演练所据预案系由来自签署国的一群专家精心拟定，后于2013年9月由独立专家进行同侪审查。为确保编制的预算在科学上可信、前后连贯且在技术上令人振奋，视察小组成员准备并采取了各类技术引入举措（如余震、卫星图像和放射性核素测量），以使演练按照视察小组的时间表向前推进。因此，预案编制包括对视察区域的两个地点进行广泛的现场改造。



此外，在惰性气体相关预案模拟中，则是在惰性气体检测设备中注入氙和氙的放射性同位素混合物或空样，具体要根据视察组的现场采样地点而定。同样，视取样地点的不同，将密封的银-110m源或空样与视察组结合其专门制备的已探明放射性同位素换算表计入的每份样品放在一起，从而实现了放射性环境采样模拟。

左上：11月15日，执行秘书拉希那·泽博（中）和现场视察司司长奥利格·罗兹科夫（左）与约旦费萨尔·侯赛因王子殿下（右）和约旦外交部长穆罕默德·塔希尔·巴尼·亚辛会晤  
左中：11月16日，执行秘书在综合实地演练启动时会见约旦官员

右上：11月8日，视察小组（着蓝衬衫者）抵达约旦后预备检查现场视察设备

下排：11月7日，综合实地演练参加人员抵达安曼国际机场入境点；  
11月7日，受视察缔约国代表（着红衬衫者）举行会议；  
11月8日，视察小组在早间情况介绍会上









2014年综合实地演练参加人员

此外，拟定爆心投影点附近的地表污染和热点系通过将10个钴-60放射源掩埋地下模拟而成。余震系由三次爆炸模拟而成。原计划使用重锤震源，但最终未予执行，同样，原计划在飞越期间使用铯-137源，亦未予执行。此外，作为对某项磁场和深电地球物理技术的投入，还编制了合成数据集。视察组把1,000平方公里的视察区域成功地缩小到两个备选场地，并根据编制好的预案收集和记录了有关事实。

视察活动于12月5日结束，视察后活动随即展开，其中最值得注意的是视察组编写了一份综合初步调查结果文件；分阶段拆除作业基地，包括盘存、包装和准备设备和处置数据和样品，以便运回奥地利。

最后，2014年在约旦和作业支助中心同时举行了情况汇报，以梳理演练参与者的第一印象和反馈意见，综合实地演练活动就此正式结束。综合实地演练正式落下帷幕的标志事件之一是12月7日在约旦举行的新闻发布会暨闭幕式。

经对2014年综合实地演练作初步回顾，清楚地发现，自2008年在哈萨克斯坦举办首次综合

实地演练以来，筹委会在现场视察实际准备方面取得了重大改进。这与各类视察技术进一步发展和综合应用、基本作业和后勤概念与相应程序制订三个方面的进展不无关联。2014年综合实地演练的成功举办也突显了综合实地演练规划与筹备概念的效力，而此前开展的三次集结演练也是综合实地演练不可或缺的一个组成部分。

经与东道国密切合作，筹委会就综合实地演练开展了一项公众和媒体宣传综合战略，所取得的成果包括筹委会网站专设相关板块、阿拉伯文和英文出版物印制完成、文字和视频博客先后开设、广播电视套餐推出以及在奥地利和约旦举行新闻发布会。此外，还有实地访问和社交媒体活动，两者皆因与演练参与者交流互动而获益。在这些努力的推动下，半岛电视台英语和阿拉伯语新闻频道、英国广播公司阿拉伯语新闻频道、路透社点播视频新闻服务——路透电视、美联社电视新闻和中国中央电视台等多家媒体对此作了电视报道，同时，《金字塔报》、佩特拉通讯社、《独立报》及其他纸媒（特别是中东纸媒）对此进行了文字报道，媒体报道之详尽全面堪称迄今之最，对任何现场视察活动而言皆是如此。

第40页，从右上角起顺时针方向：在视察飞行期间检查机载包括红外线的多光谱成像系统；实地收集余震监测系统数据；显示地震活动的落重；在启动阶段，核心视察小组在作业支助中心编写初步视察计划；作业基地：消毒活动；作业基地的后勤工作；运送联运快速部署系统

第41页，从右上角起顺时针方向：装载现场视察设备；综合实地演练结束后的初步结果文件签署仪式；交接初步结果文件；黄昏时分的作业基地；实地测量电阻率；实地部署余震监测系统台站；视察小组在视察区上空飞行时乘坐的直升飞机；18号多边形地区入口



2014年综合实地演练评价小组在约旦开会

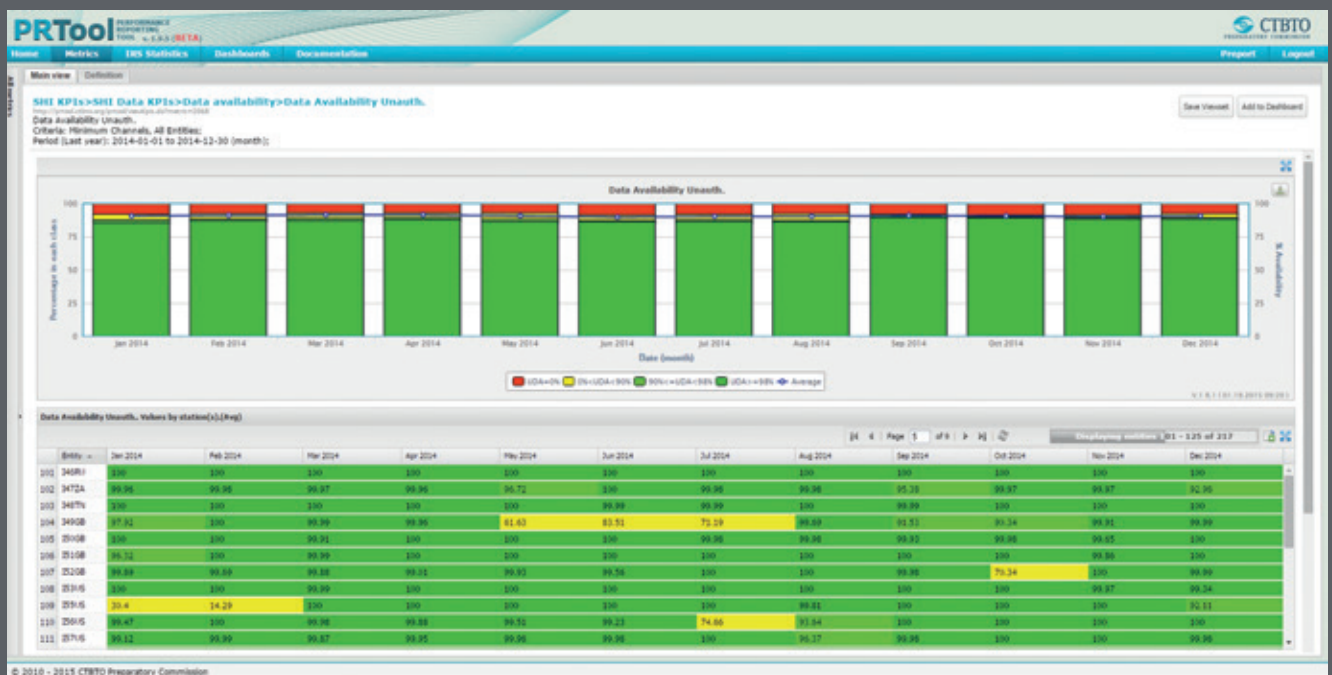
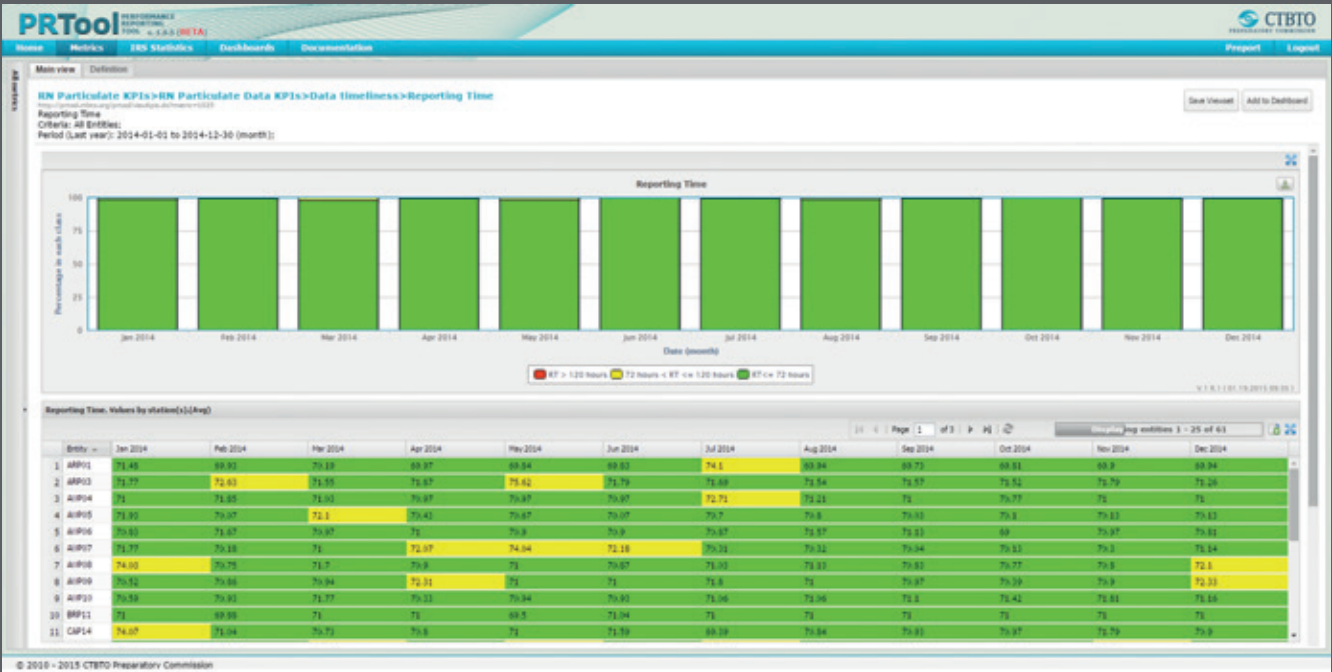
## 2014年活动要点

质量管理体系进一步发展和巩固

性能报告工具得到改进，主要性能指标进一步细化

2014年综合实地演练评价工作完成

在《条约》核查系统创建工作的各个阶段，筹委会都力求通过实施其质量管理体系来提高效力和效率并不断取得改进。质量管理体系重点关注签署国和国家数据中心等服务对象的需求，目标是履行筹委会的职责，即根据《条约》及其议定书和筹委会相关文件的要求，确立禁核试条约核查机制。



性能报告工具，显示放射性核素和波形数据的性能指标

## 质量管理体系

2014年，为确保持续提供优质产品和服务，筹委会努力进一步完善质量管理体系。质量管理体系是一个可调整的“活系统”，与筹委会强调服务对象需求和持续改进的工作重点相一致。

2014年，筹委会继续整合质量管理体系文件控制和编码程序。秘书处现已采取从自身特定需求出发的策略，让最新文件管理系统实施工作为己所用。

筹委会继续与签署国讨论质量管理体系相关术语词汇整合一事。在管理和共享通用词汇方面采取秘书处全处动员的办法是关系到质量管理体系开发的活动之一。



## 业绩报告工具

筹委会继续努力，以便让秘书处性能报告工具全面投入运行。一个新版本的性能报告工具现已开发完毕并发布。

筹委会在验证性能报告工具所报告的主要性能指标方面取得的进展更大，包括验证计划编制工作。该计划包括验证框架、拟议时间表、验证核对表和用以支助验证工作的其他资料。

性能报告工具的新增功能包括用以衡量新的国际监测系统波形数据性能的一套主要性能指标：对于台站信道不同子集的数据可用性和数据及时性。

经更新后，放射性核素微粒和惰性气体数据可用性的定义已与《作业手册》所载的新定义一致。这些主要性能指标的展列方式经更新后，可提供关于所接收光谱类型和状况的综合信息。借助性能报告工具，该台站当下是否是在测量质量支撑光谱或监测光谱便一目了然。质量支撑光谱系通过一个符号来区分频谱的类型（即空白频谱、探测器本底、校准和峰值）。此外，惰性气体产品的及时性也已在新版本的性能报告工具中得到落实。

## 评价现场视察活动

2014 年期间，评价工作的重点对象是现场视察活动，主要是 2014 年综合实地演练评价工作的筹备和展开。

综合实地演练及其 2012-2014 年期间三次前期集结演练综合评价这一概念已在一份滚动式蓝图草案和一系列针对演练的评价框架中加以明确阐释。2012 年和 2013 年期间，这些文件对三次集结演练作了“形成性”评价，以帮助塑造当下所演练的作业能力。2014 年，最后框架

上：综合实地演练评价小组的培训  
中：设在约旦的综合实地演练评价小组办公室  
下：综合实地演练评价小组在作业基地



则采取了一种“总结性”的、放任自流的评价做法，目的是总结演练期间所展现出的能力。

在整个 2014 年，筹委会都在努力更新评价方法，以反映这一必要的方式转变，并汲取和运用从集结演练评价中学到的经验教训。主要经验教训的运用分两步。首先，筹委会就有待评价的作业能力作出更为全面的定义和细分。其次，筹委会努力尝试开发一种更好的手段来管理和处理各个评价对象收集到的大量数据，以提高实际评估的效率，并同时汇编一份历史记录，以备留存。

目前，通过一系列指标和次指标加以明确和界定的评价对象共计有 18 个，这些指标和次指标从时间上和空间上将评价对象的各个方面与综合实地演练的所有阶段联系起来。通过该明细表，评价人员便能知晓他们应对各评价对象的哪些方面做出评估和应该何时进行评估。

定制评价信息管理系统的开发将大量评价工作成功转为自动化操作，并取代了传统的纸质工

具。首先，该系统采用了新的定义和结构来引导评价人员开展相关信息采集工作和初步研究结果起草工作。然后，透过该系统，评价人员可展开评估，对相关初步研究结果进行整理，以期取得重大发现。因此，该系统有助于评价人员整理相关重大发现，进而形成建议，并最终提出循证报告。

2014 年 5 月，举办了一期评价小组讲习班，对该原型信息管理系统进行了测试，并就如何使用该系统对评价小组作了培训。相关反馈意见随即纳入定义。关于该信息管理系统的反馈意见转而被用来进一步完善该系统，其后，该系统于 10 月份进行公测，并在综合实地演练开幕在即之际发布。

综合实地演练期间，外部评估小组对演练进行了总结性评价，该小组由 10 名评价人员组成，分设在维也纳和约旦两地。关于其主要评价结果的报告以及该小组所收集的大量技术细节将于 2015 年向利益攸关方公布。



波形分析师在为中亚和高加索举办的国家数据中心发展讲习班和培训班上

## 2014 年活动要点

国家数据中心能力建设与政策和教育推广活动一体化

所有电子学习系统一体化

“国家数据中心专用信箱（扩展版）”软件相关工作

的产品，从而提高它们积极参与核查机制的能力。

这种能力建设可增强所有利益攸关方在平等基础上参与《条约》实施的权能，并使其得以享有其核查机制所带来的民用和科学惠益，从而加强全球各签署国以及筹委会的技术能力。随着技术的不断丰富和改进，各国专家的知识 and 经验必须与时俱进。

筹委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以及有关《条约》政治、外交和法律问题的培训班和讲习班，以此帮助各国加强其在《条约》相关领域的科学能力和决策能力。在某些情况下，筹委会还向国家数据中心提供设备，供其评估和分析国际监测系统的数据和国际数据中心

相关培训班在维也纳筹委会总部及其他地方纷纷举行，且大多受到东道国的大力援助。能力建设方案的经费来自筹委会经常预算以及自愿捐助。所有培训活动都有一个明确的目标群体，培训内容详尽，并辅以面向更广泛科学界和民间社会的教育平台和其他外联活动。

## 能力建设阶段

签署国综合能力建设方案涵盖关于所有《条约》相关事项的外联活动和教育。方案所涉活动包括开办培训班和讲习班、提供软件、开展演练、捐赠设备和进行后续技术访问。

国家数据中心能力建设方案分为六个阶段：

- 编写所有签署国的国家概况
- 举办区域国家数据中心发展讲习班
- 为期两周的国家数据中心技术人员培训班
- 为期一个月的国家数据中心分析员培训班
- 一名或多名技术专家访问国家数据中心
- 为国家数据中心提供基本的计算机设备和软件。

该方案因电子学习而得到极大强化。目前，电子学习已经成为常规培训手段，是所有国家数据中心技术人员、台站运营人和现场视察代理视察员培训活动的必备条件。电子学习模块现已向经授权用户、台站运营人、现场视察视察员和秘书处工作人员全面推出。筹委会于 2014 年启动了一个新项目，旨在将各部门所有电子学习活动统一纳入一个用户管理系统之下，并集中于一个平台内。向新平台迁移内容的工作已于 2014 年完成。

## 国家概况

筹委会现已编制所有签署国的标准国家概况，其中载有筹委会当前掌握的关于各签署国经授权用户人数、国际监测系统数据和国际数据中心产品使用情况及先前培训活动参与情况的信息。该概况权作与各签署国举行活动和会谈之前和期间的参考文件。

## 国家数据中心讲习班

2014 年国家数据中心讲习班于 5 月在维也纳开班。讲习班的一个重要主题是审查 2013 年国家数据中心准备情况演练。讲习班先是听取了演练结果报

告，随后结合所有《条约》技术和国家数据，就该次活动展开深入讨论。讲习班还侧重于国家数据中心开展核查活动的的能力，包括其获取国际监测系统数据和国际数据中心产品的方法。讲习班的另一重心是国家数据中心之间的合作，包括共享波形和放射性核素数据。讲习班的目标是支助国家数据中心的工作，并为国家数据中心的专家提供一个论坛，分享其在履行自身核查职责方面的经验并就筹委会数据、产品和服务的各个方面向筹委会作出反馈。

2014 年，在哈萨克斯坦阿拉木图举办了一期国家数据中心发展讲习班暨中亚和高加索地区培训班，旨在增进对《条约》的认识和加强筹委会的工作，并进一步建设各国参与实施核查机制的能力。该讲习班还为评估学员对国际监测系统数据和国际数据中心产品的使用情况（包括其民事和科学应用）和推动国家数据中心之间的经验和专门知识交流提供一个论坛。其内容安排包括筹委会强调建立和维持国家数据中心所需信息的专题报告，以及处于不同发展阶段的国家数据中心代表的专题报告。讲习班还为筹委会收集补充信息以更新国家概况提供了机会。此外，它还兼具该地区共享数据和开展区域地震走时模型合作培训之用。

筹委会于 7 月和 8 月在乌兰巴托组织举办了第三期东亚区域国家数据中心讲习班，共有来自该地区的 30 多名学员参加学习。讲习班的目标是为东亚地区各国家数据中心相互交流信息和专业知识提供一个论坛。东亚地区各国家数据中心在讲习班开班前举行了一次联合演练，随后在会上介绍和讨论了演练结果。

## 国家数据中心培训班

2014 年，筹委会共举办了两期为期一个月的国家数据中心波形分析员强化培训班，目标是进一步加强各签署国参与核查机制的能力，并帮助它们更好地将筹委会数据和产品用于民用和科学用途。此类培训班能够通过实景式实际操作培训练习以及与国际数据中心分析员的互动交流，加深参加培训者对筹委会数据和产品以及对波形分析的了解。

筹委会组织举办了三期为期两周的国际监测系统数据和国际数据中心产品获取和分析培训班，目的是让学员了解国家数据中心在核查机制中的作用，建设或提升国家数据中心的能力，让参加培训者充分知晓如何获取和使用国际监测系统数据和国际数据中心产品，并使其具备分析国际监测系统放射性核素数据的实践经验。

根据欧盟理事会第五号决定，筹委会在布加勒斯特为拉丁美洲和加勒比地区、东欧、东南亚、太平洋和远东地区各国国家数据中心的分析员组织举办了一期培训班，目的是加强各签署国参与核查机制的能力，建设或提升国家数据中心的能力，让参加培训者充分知晓如何获取国际监测系统数据和国际数据中心产品并用以进行条约监测和开展民用和科学应用，并使其具备分析国际监测系统波形数据的实践经验。

此外，还在非洲两个签署国举办了两期国家研讨会暨国家数据中心实际操作培训班，目的是增加与会者对《条约》及其核查机制各个组成部分的功能的认识，并就如何使用已安装的能力建设系统进行《条约》核查以及如何开展核查技术民用和科学应用，对国家数据中心工作人员进行培训。

## 国家数据中心支助

作为其能力建设战略的一部分，筹委会购置了若干成套设备，为国家数据中心提供充分的技术基础设施。其经费来源有二：一是筹委会经常预算，二是根据欧盟理事会第四号决定获得的资金。这些设备分别发放至 3 个国家数据中心。此外，本组织还向签署国捐赠了 8 套能力建设系统，以助其建立或加强其国家数据中心，提升其参与核查机制的能力，并按照本国需求，开发民用和科学应用。

处理和分析国际监测系统数据的软件现已向所有经授权用户提供到位。2014 年，筹委会强化了地

上：东亚区域国家数据中心讲习班期间的实地参观

中：东亚区域国家数据中心讲习班上的操作培训

下：2014 年国家数据中心讲习班学员参观维也纳郊外的康拉德观测台





震数据分析工具 (Geotool) 和放射性核素数据分析工具，并改进了大气传输结果后处理工具 (WEB-GRAPPE)。本组织现已着手将包括 SeisComp3 和 Geotool 在内的各类波形数据分析工具统一纳入一个名为“国家数据中心专用信箱（扩展版）”的新的软件套件。该项目系由欧盟供资。alpha 测试组现已成立，一方面作为“国家数据中心专用信箱”用户群的代表，另一方面帮助明确最终产品使用者的需求。2014 年，筹委会还编写了基线要求文件，并着手开发新软件的首个版本，该软件预计将在 2015 年第一季度发布。

国家数据中心继续通过提出请求获得筹委会技术支持，其中包括数据获取、特殊数据处理、软件问题和数据分析相关问题。

2014 年，筹委会开展了多样化的台站运营人培训活动。其中，13 期培训班让台站管理人员和台站运营人获益匪浅。这些培训主要涉及设备的使用和维护，同时还涵盖了向筹委会报告和与之通信的相关程序。后者又包括一期公共钥匙基础设施运营人原型培训班。这些培训活动还包括一期针对东南亚、太平洋和远东地区国际监测系统台站和国家数据中心管理人员的特殊培训，其目标是就数据传送程序、测试和评价流程以及如何确保中国境内国际监测系统部分的可持续性进行培训。

电子学习系统新增了 6 个模块（模块总数达到 48 个）。另有 2 个模块被翻译成了联合国正式语文（此类模块总数达到 20 个）。



## 监测技术讲习班

2014 年，筹委会举办了二期监测技术讲习班和一次技术会议。

9月在瑞典首都斯德哥尔摩举办了一期大气传输模型讲习班。在分析国际监测系统放射性核素



上：参加年度次声讲习班的人员

中：年度次声讲习班上的专题介绍

下：对波形台站讲俄语的台站操作人员的技术培训

数据以进行《条约》核查时，其中一项主要任务是对所测量放射性核素的来源进行定位和定性表征。国家数据中心必须对来自全球监测台站网络的特定核素数据例行展开及时、准确和稳健的分析。此项工作包括在可能的情况下，查明异常和源归属。有必要就如何在综合分析中利用数据测量和大气传输模型技术来优化所获取源位置的准确性和稳健性，以及如何量化精确度和准确度展开深入的科学讨论。讲习班的目的是审议和找出测量、大气传输模型和综合分析三大主要领域内最为有效的前进之路。

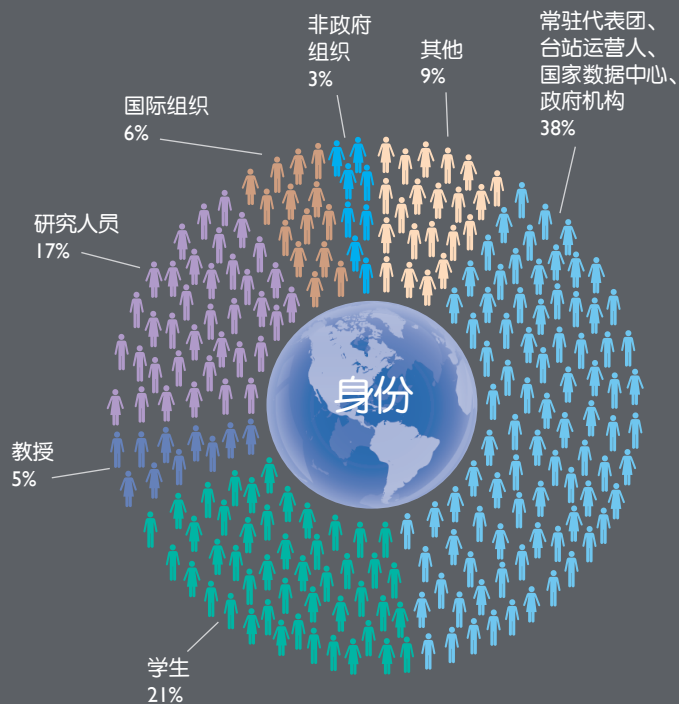
筹委会于10月在维也纳组织举办了年度次声技术讲习班，目标是创建一个论坛，介绍和讨论全球和区域网络近期在次声研究和作业能力方面取得的进展。讲习班所涉主题包括次声仪器设备、建模、数据处理、台站运行和网络检测能力，以及次声源和次声民用及科学应用分析。来自30个国家的78名参与者以及5名秘书处工作人员介绍了高质量的科学和技术内容。本次讲习班展现了次声技术的成熟发展，并探讨了筹委会感兴趣的技术进步。两场会外会议则着重讨论了国际数据中心探测器评价框架与国际监测系统次声传感器的技术规格、测试和校准。

筹委会于6月在维也纳组织举办了一场关于国际数据中心波形技术软件工程师的技术会议。在该次会议上，科学家和软件开发人员共同聚首，审议了2014年初启动的国际数据中心重新设计项目第二阶段可兑现的目标。与会人员听取了关于筹委会所作工作的简要介绍，并就系统要求及其优先要务提出了意见和建议。共有来自12个国家的19名参与者为此次活动献策献力。

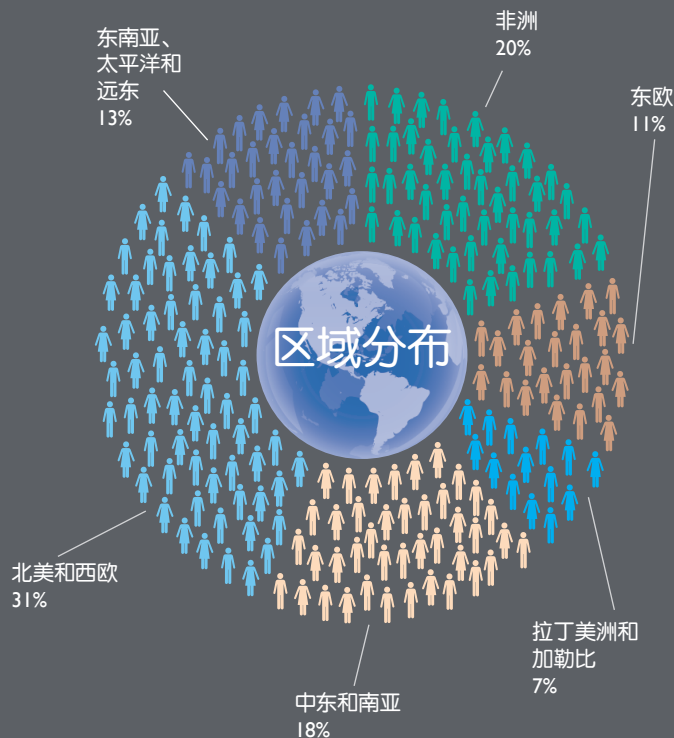
## 区域会议和咨询考察

东南亚、太平洋和远东国家区域会议于5月在印度尼西亚雅加达举行，执行秘书在会上发表致辞。这次会议由印度尼西亚政府主办，并由欧盟和日本提供支持。会议为来自该区域各国

2010-2014年教育和外联活动参与者的身份



2010-2014年教育和外联活动参与者的区域分布



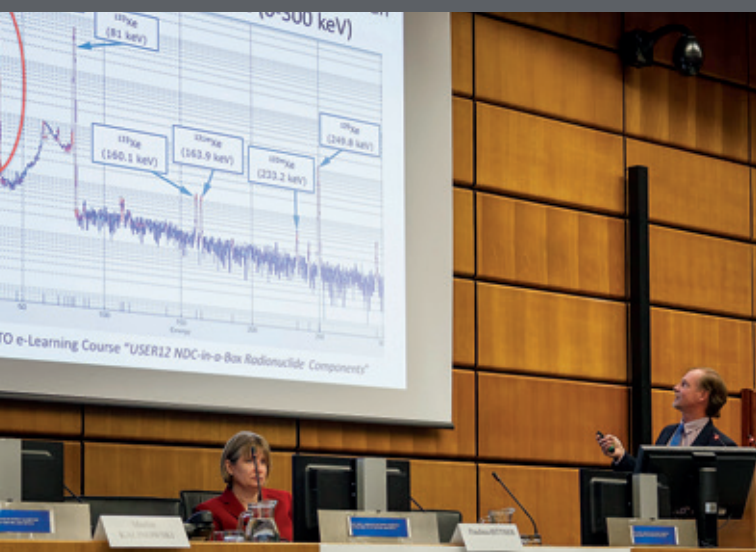


的与会者提供了一个互动交流和讨论《条约》所涉技术、科学、法律和政治问题的机会，目的是进一步增加东南亚、太平洋和远东地区签署和批准《条约》的国家数量。会议将高级别政治接触与提高对《条约》及其核查机制的认识和理解相结合，并强调了建立和运行国家数据中心的必要性，以及国际监测系统数据可能带来的民用和科学惠益。会议强调，务必要通过技术、政策制定和教育三管齐下的做法来加强该区域的能力建设。



筹委会结合《〈禁核试条约〉公共政策》课程（见下文），于9月针对部分尚未批准《条约》国家的代表主办了一次咨询考察。受邀国家包括科摩罗、古巴、埃及、伊朗伊斯兰共和国、缅甸、尼泊尔、巴基斯坦、斯威士兰、也门和津巴布韦。该次咨询考察的目的是让参与者了解《条约》的重要意义、其核查机制所涉法律和技术问题以及筹委会的工作，并让他们利用学到的知识来宣传《条约》和推动本国批准《条约》。该次考察与培训班同步举行，不仅减少了开支，而且和先前为期2天的标准咨询考察相比，参与者们能够展开更为深入的讨论，包括有更多机会与秘书处各部门的专家进行互动交流。

## 教育推广



作为其综合能力建设策略的一部分，筹委会在2014年继续拓展其教育和外联活动。这些活动旨在拓宽对《条约》的认识和开展签署国能力建设，以有效应对《条约》及其核查机制面临的政治、法律、技术和科学挑战。

2014年5月，在欧盟、挪威政府和瑞典辐射安全管理局的自愿捐助下，举行了“《禁核试条约》学术论坛”。论坛汇集了非洲、亚洲、欧洲、拉丁美洲和北美洲20个国家各类大学和研究机构的40多名学者。参加论坛者还包括附件2所列8个尚未批准《条约》国家中的7个国家的代表。

《禁核试条约》公共政策课程现场





参加《禁核试条约》公共政策课程的人员

该论坛的主要目标是进一步探索关于将《条约》相关问题纳入学校课程以及应对研究需求和抓住机遇的创新方法。在该论坛上，还启动了一个研究奖学金项目，以资助学者对《条约》及其核查机制相关领域（包括科学和外交之间的关系）开展高级研究。

9月，在欧盟、挪威政府和瑞典辐射安全管理局的财政支持下，在维也纳开设了关于通过外交和科学进行核查的2014年《〈禁核试条约〉公共政策》课程。课程内容涵盖《条约》的方方面面，例如包括生效和各国普遍加入《条约》在内的政策和法律问题，以及核查技术及其民用和科学应用。课程本身包括新开发的电子学习模块、实地参观和国际监测系统和国际数据中心作业技术要素示范。其间穿插《条约》专家专题报告和小组讨论，讨论的重点是对《条约》所涉政治、法律、外交和技术问题的实际理解，且特别侧重于现场视察，目的是提高对综合实地演练的认识。在为期一天的现场视察入门课程中，关于入境点手续的讲座、互动测验和桌面演练安排得相当紧凑和密集。此外，还安排了一场小组讨论，参与者可

藉此向现场视察专家咨询如何参与、支助和加入现场视察活动。大约有100人在维也纳修读了该课程，另有500多人注册，通过流媒体直播和视频存档在线学习该课程。该课程的学员有外交官、政府官员、台站运营人、国家数据中心工作人员、其他国际组织代表、学者和科学家，其中包括来自附件2所列国家中7个尚未批准《条约》国家的人员。

2014年，共有550多名学员注册修读筹委会的教育和外联课程，其中158人顺利结业并获得证书。此外，《禁核试条约》教育门户网站在170个国家拥有近8,000名用户，这些国家包括附件2所列国家中几乎所有尚未批准《条约》的国家。

筹委会还通过其iTunes U网站，在线推广《条约》相关教育和培训材料，目前，该网站共有15个合集，内含5期讲座课程，可自由共享文件超过415份。2014年，该网站订阅用户超过1,600人，访问量达13,000人次，内容下载量达14,000次。





2014年4月在斯德哥尔摩举行的知名人士小组会议

## 2014年活动要点

《条约》宣传和各国普遍加入《公约》的工作受到进一步推动

刚果和纽埃批准《条约》

外联和教育活动得到巩固

机构和媒体等非国家行为体在内的整个国际社会进行交流互动来实现。

这类交流互动包括促进各国签署和批准《条约》、增进政府代表和公众对《条约》宗旨、原则和惠益的了解以及推动核查相关技术交流方面的国际合作。

筹委会努力开展外联活动以推动各国普遍加入《条约》及其早日生效。这些活动旨在促进人们对《条约》、筹委会职能、《条约》核查机制和核查技术民用和科学应用情况的了解。外联活动需要通过包括国家、国际组织以及学术



## 努力推动《条约》生效和各国普遍加入《条约》

《条约》惟有经《条约》附件 2 所列 44 个国家全部批准后方能生效。附件 2 所列国家是指正式参加 1996 年裁军谈判会议《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 2014 年 12 月 31 日，44 个国家中仅有 8 个尚未批准《条约》，其中包括 3 个尚未签署《条约》的国家。



2014 年，《条约》和筹委会工作得到的政治支持依然强劲。《条约》被视为一项确保集体安全的有效文书与核不扩散和裁军机制的一个重要支柱。2014 年，越来越多的国家、决策者和民间社会代表牵头掀起运动，以争取更多国家（包括剩余的附件 2 所列国家）批准《条约》。各国和区域组织也在继续通过提供自愿捐助来支持筹委会的工作。这些努力表明，国际社会承认《条约》在当今安全环境中发挥着至关重要的作用。



随着刚果和纽埃批准《条约》，《条约》生效和各国普遍加入的势头继续壮大。截至 2014 年 12 月 31 日，《条约》已获 183 个国家签署和 163 个国家批准，其中包括附件 2 所列 44 个国家中的 36 个。筹委会与几乎所有尚未批准或签署《条约》的国家展开了磋商。不仅如此，为促使更多国家签署和批准《条约》，筹委会还与众多批准国、联合国和其他全球及区域组织以及各国议会联盟（议会联盟）等机构广泛联络，这些机构均与筹委会密切合作，努力推动《条约》生效和各国普遍加入《条约》。



知名人士小组于 2014 年 4 月在斯德哥尔摩召开会议，使多名资深政治家、现任和前任政要以及国际知名专家共聚一堂，以推动《条约》早日生效并重振国际社会实现这一目标的

上：瑞典外交大臣卡尔·比尔特和执行秘书拉希那·泽博在斯德哥尔摩的知名人士小组会议上

中上：知名人士小组成员、原子能机构前任总干事汉斯·布利克斯

中下：知名人士小组成员、美国前国防部长威廉·佩里

下：斯德哥尔摩知名人士小组会议与会者

种种努力。在开幕式上，执行秘书提纲挈领地提出了一项确保附件 2 所列国家中尚未批准《条约》的国家批准《条约》的战略兼行动计划。瑞典外交大臣卡尔·比尔特还出席了知名人士小组成员头脑风暴会议，会议着重探讨了该小组在通过提高《条约》和筹委会工作受关注程度来推动《条约》生效方面的作用。会议最后一个项目是举行一场小组讨论，执行秘书、澳大利亚前总理陆克文以及国际原子能机构前任总干事汉斯·布利克斯都参加了讨论。该小组讨论由瑞典外交部与斯德哥尔摩国际和平研究所和瑞典国际事务研究所联合举办。

5 月份在雅加达举行的东南亚、太平洋和远东区域会议起到了鼓励该地区更多国家签署和批准《条约》的作用（见上文）。中国、缅甸、巴布亚新几内亚、所罗门群岛和汤加等未批准《条约》国家的代表均因出席该次会议并与执行秘书、秘书处工作人员和该地区已批准国家的代表进行互动而获益。

关于通过外交和科学进行核查的 2014 年《〈禁核试条约〉公共政策》课程（见上文）提高了学员对《条约》及其核查机制的重要性的认识，并让学员熟悉了筹委会的工作，从而使得他们能够利用已掌握的知识在本国宣传《条约》并为之蓄积支持。该课程特别针对附件 2 所列国家中 8 个尚未批准《条约》的国家，而其中 7 个国家的代表都修读了该课程。

## 与各国互动

2014 年，筹委会继续努力促进执行其关于建立核查机制和推动各方参与筹委会工作的决定。同时还通过访问首都的双边活动以及与驻柏林、日内瓦、纽约和维也纳常驻代表团接触，与各国保持对话。这类交流互动的重点对象之一是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。

筹委会充分利用各类全球、区域和次区域会议及其他见面会，以增进人们对《条约》的认

识，并促进《条约》生效和国际监测系统的建立。筹委会代表出席了非洲联盟、原子能机构、议会联盟、欧洲安全与合作组织（欧安组织）、联合国大会和联合国减灾署的会议。

执行秘书继续与各国积极接触，以进一步宣传《条约》、促进《条约》生效和各国普遍加入，并推动核证技术和数据产品的应用。他着手加强这些国家与筹委会的接触，并强调《条约》生效的重要意义。他参加了几次双边会谈和其他高级别活动。同时还出访了多个国家：1 月，埃塞俄比亚；2 月，大不列颠及北爱尔兰联合王国；3 月，以色列；4 月，瑞典、阿根廷和厄瓜多尔；5 月，印度尼西亚和德国；8 月，大韩民国；11 月，斯洛伐克、约旦、阿拉伯联合酋长国和俄罗斯联邦；以及 12 月，捷克共和国。此外，他还分别于 4-5 月、9 月、10 月和 11 月访问了美利坚合众国。

在出访和在维也纳出席会议期间，执行秘书会见了多位国家元首和政府首脑、外交部长和其他高级政府代表。其中，国家元首和政府首脑包括亚美尼亚总统谢尔日·萨尔基相先生；中非共和国总统凯瑟琳·桑巴-潘扎女士；乍得总统伊德里斯·代比先生；智利总统米歇尔·巴切莱特女士；刚果总统丹尼斯·萨苏·恩格索先生；加蓬总统阿里·邦戈·翁丁巴先生；几内亚总统阿尔法·孔戴先生；以色列总统希蒙·佩雷斯先生；约旦首相阿卜杜拉·恩苏尔先生和约旦王子费萨尔·侯赛因；毛里塔尼亚总统穆罕默德·乌尔德·阿卜杜勒·阿齐兹先生；蒙古国总统查希亚·额勒贝格道尔吉先生；以及南苏丹总统萨尔瓦·基尔·马亚尔迪特先生。外交部长包括安哥拉外长乔治斯·雷贝洛·希科蒂先生；阿根廷外长埃克托·蒂梅尔曼先生；奥地利外长塞巴斯蒂安·库尔茨先生；法国外长洛朗·法比尤斯先生；德国外长弗兰克-瓦尔特·施泰因迈尔先生；印度尼西亚外长马蒂·纳塔莱加瓦先生；伊朗伊斯兰共和国外长穆罕默德·贾瓦德·扎里夫先生；以色列外长阿维格多·利伯曼先生和以色列情报部长兼国际关系和战略事务部长尤瓦·施坦尼茨先生；意大利外长（兼欧盟外交和安全政策高级指定代表）费代丽卡·莫盖里尼女士；日本外务大臣岸田文雄先生和外务副大臣岸信夫



先生；约旦外交与侨务大臣纳赛尔·朱达先生；大韩国外交部长官尹炳世先生；俄罗斯联邦外长谢尔盖·拉夫罗夫先生；斯洛伐克副总理兼外交与欧洲事务部长米罗斯拉夫·莱恰克先生；阿拉伯联合酋长国外长阿卜杜拉·本·扎耶德·阿勒纳哈扬先生；联合国外交及联邦事务部国务大臣休·罗伯逊先生；美利坚合众国国务卿约翰·克里先生。他还会见了以色列原子能委员会主席沙乌尔·霍雷夫先生；约旦原子能委员会主席哈立德·图康先生；以及斯洛伐克核监管局局长玛塔·兹阿科娃女士。



## 通过联合国系统、区域组织、其他会议和研讨会开展外联

2月, 执行秘书在欧安组织安全合作论坛上作了发言。

4-5月, 执行秘书出席了在纽约举行的不扩散核武器条约缔约国2015年审议大会筹备委员会第三届会议。他向筹委会致辞, 介绍了《条约》的作用, 指出筹委会的工作是核不扩散和裁军机制的一个重要组成部分, 并强调了让《条约》生效的紧迫性。



筹委会代表还出席了5月在纽约举行的建立无核武器区条约缔约国和签署国第三次会议第三次筹备会议。

法律和对外关系司司长还代表执行秘书出席了5月份在亚的斯亚贝巴举行的非洲无核武器区条约缔约国第三次会议。



上: 执行秘书拉希那·泽博会见印度尼西亚外交部长马蒂·纳塔莱加瓦

中上: 亚美尼亚共和国总统谢尔日·萨尔基会见禁核试条约组织执行秘书拉希那·泽博

中下: 2014年10月15日蒙古总统查希亚·额勒贝格道尔吉阁下访问维也纳国际中心

下: 2014年8月29日禁止核试验国际日, 艺术家道格·沃特菲尔德(中间左)将其‘Doomtown’系列画作赠与执行秘书拉希那·泽博(中间右), 哈萨克斯坦大使凯拉特·萨里贝(左)和筹备委员会主席、马来西亚大使塞尔温·达斯(右)

9月，现场视察司司长代表执行秘书参加了在维也纳举行的原子能机构大会，并代表执行秘书发表讲话。

在这一年中，筹委会代表还参加了一系列联合国有关会议，特别是大会第一委员会会议和大会审议《条约》年度决议的全体会议。继筹委会向联合国大会提交年度报告之后，大会未经表决通过了一项关于联合国筹委会合作的决议(A/RES/69/112)。

执行秘书还出席了以下大小会议：3月在法国安纳西举行的不扩散条约讲习班；5月在柏林举行的“非洲日”纪念会议；9月在华盛顿特区举行的军备控制协会核武器试验会议；9月在美利坚合众国斯坦福大学举行的胡佛研究所推进核安全会议；11月在迪拜举行的世界经济论坛全球议程首脑会议；能源与安全研究中心于11月组办的关于核能、裁军和不扩散的莫斯科不扩散会议；捷克共和国外交部、查尔斯大学社会科学学院和布拉格大都市大学于12月共同组办的布拉格议程会议；以及12月在维也纳举行的核武器人道主义影响会议。

9月8日至11日，筹委会接待了25名联合国裁军研究员一行，其中4名参与者来自尚未批准《条约》的国家。他们先是聆听执行秘书致辞，随后听取了《条约》及其核查系统概况介绍，并参观了国际数据中心的作业中心。按照安排，研究员考察项目与《〈禁核试条约〉公共政策》课程同步展开，其最后一项内容是就今后禁核试条约组织执行理事会应现场视察请求展开审议进行模拟演练。

## 2014年综合实地演练

2014年综合实地演练吸引了来自31个签署国、国际组织、研究机构和知名人士小组的观察员，遂成为一个宣传《条约》和展现《条约》核查机制之能力的良机。高级别政要会议将多个国家的部长和高级官员聚集一堂，观察

迄今开展的最为全面的现场视察模拟活动的进展。

## 公共宣传

2014年，筹委会公共网站和社交媒体渠道月平均访问量达193,000次，比2013年增加了29%。公共网站经更新后，新增59篇“要闻”及8篇新闻稿和媒体公告。筹委会发布了12篇电子通讯，并继续扩充其在YouTube、Facebook、Twitter和Flickr上的内容。

筹委会YouTube频道新上传40个视频，总点阅量约达115,000次，相当于视频连续播放277天。世界各地的电视台都报道了国际监测系统水声台站HA3的重建始末，该条新闻系由筹委会与联合国电视台以联合国所有正式语文联合制作。联合国广播电台还以所有联合国正式语文播放有关筹委会的新闻和访谈。

《禁核试条约组织丛刊》第22期的出刊恰逢8月29日“禁止核试验国际日”。其中刊登了约旦首相阿卜杜拉·恩苏尔和美国犹他州众议院前共和党成员瑞安·威尔考克斯的来稿，以及顶尖科学家和不扩散专家撰写的文章。该期丛刊共向世界各地各签署国、非政府组织、研究机构、大学和媒体发行4,000余份。

到访维也纳国际中心的53,000多人参观了筹委会常设展览，其中1,000多名参观者还听取了专人讲解。而设于纽约联合国总部和日内瓦办事处的筹委会常设展览吸引的参观者人数更多。为纪念“禁止核试验国际日”，还专门在维也纳安排了一场临时艺术展览。

筹委会现已着手就《禁核试条约》开展宣传和外联工作：2015年科学与技术会议。其中包括在主要科学会议上有针对性地开展外联工作、在筹委会网站上开辟出专门模块，以



及设计和制作包括小册子、海报和明信片在内的一系列宣传材料，以供向科研院所进行发放。

## 全球媒体报道

关于《条约》及其核查机制的全球媒体报道依然数量众多，仅在线媒体就有大约 700 篇文章和引文，其中包括美国有线电视新闻网就搜寻失踪的马来西亚航空公司 MH370 航班而制作的一份筹委会水声网络报道。而综合实地演练又让媒体报道进一步显著升温，尤其是在中东地区。

## 国家执行措施

2014年，筹委会继续促进各签署国就国家执行措施开展信息交流。在《〈禁核试条约〉公共政策》课程的框架内，举行了关于履行《条约》义务和国家当局的作用的小组讨论，其目的是让人们更好地认识国家当局在执行《条约》方面的重要作用，并明确相关措施，以确保各国当局能够最大限度地发挥效力。小组成员包括来自阿根廷、日本、肯尼亚和禁止化学武器组织的专家。

上：Al Jazeera 报道综合实地演练情况  
中间上下：综合实地演练期间的媒体关注  
下：禁止核试验国际日纪念活动





2014年9月26日在纽约举行的第七次促进条约生效部长级会议

## 2014年活动要点

《条约》获得高级别政治支持

2014年综合实地演练在提升现场视察能力方面发挥重要作用

知名人士小组的作用得到承认

已批准《条约》的国家每两年都会在“促进禁核试条约生效会议”（又称“第十四条会议”）上举行会晤。而在第十四条会议各次会议之间的这些年中，各签署国的外交部长则应邀在9月纽约联合国大会的间隙举行会晤。这些部长级会议旨在保持和壮大《条约》生效的政治势

头以及对此的政治支持。为帮助达成这一目标，部长们通过并签署了一份联合声明，并开放供其他国家遵守。举行这些会议的倡议最初是由日本与澳大利亚和荷兰合作发起，这三个国家曾于2002年组织举办首次“禁核试条约之友”部长级会议。

《条约》惟有经《条约》附件2所列44个国家——正式参加1996年裁军谈判会议《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——全部批准后方能生效。目前，这44个国家中尚有8个未批准《条约》，其中包括3个尚未签署《条约》的国家。



## 2014年，纽约

第七次部长级会议于2014年9月26日召开，会议由澳大利亚、加拿大、芬兰、日本、墨西哥、荷兰和瑞典的外交部长联合主持。会议强调了《条约》以及国际社会展现出推动《条约》生效和各国普遍加入《条约》之政治决心的重要性。

来自大约90个国家的外交部长和高级官员出席会议并参加了会议审议。外交部长联合声明指出，《条约》生效将让世界摆脱核爆炸之虞，并将有助于限制核武器的发展和质量改进，从而最终加以消除。声明还承认了知名人士小组在推动生效进程方面的作用，并强调了2014年综合实地演练对于提升筹委会现场视察作业能力的重要性。

联合国秘书长潘基文就会议基调做出响应，呼吁附件2所列国家中剩余的8个国家批准《条约》，不要再往后拖延。他还强调，他本人坚定地投身于《条约》工作，并指出他在担任秘书长期间，从未缺席任何一次部长级会议。

《条约》获得压倒性支持的另一例证是：12月，联合国大会以179个国家投赞成票、仅1个国家投反对票，通过了一项关于《条约》的决议。该决议敦促所有尚未签署或批准《条约》的国家，尤其是那些《条约》生效需其批准的国家，尽快地签署和批准《条约》，并强调需要保持完成核查机制全部内容的势头；该决议还强调《条约》生效的至关重要性和紧迫性，并指出应该设立知名人士小组，以便为确保附件2其余国家批准《条约》的努力作补充。

上：联合国秘书长潘基文  
中上：美国国务卿约翰·克里  
中下：欧洲联盟外交和安全政策高级指定代表费代丽卡·莫盖里尼  
下：参加第七次部长级会议的签署国代表



2014年6月筹备委员会第四十二届会议场景

## 2014年活动要点

联合国裁军事务高级代表参加了筹委会第四十二届会议

任命B工作组新任主席

寻求筹委会活动供资的新途径

由全体签署国组成的筹委会全体机构负责向秘书处提供政治指导并对其进行监督，两个工作组负责从旁协助。

A工作组负责处理预算和行政事宜，B工作组负责审议与《条约》有关的科学和技术问题。两个工作组的提案和建议均须提交筹委会全体会议，以供审议和通过。

此外，还有一个由具备相关资质的专家组成的咨询小组在发挥支助作用，通过两个工作组为筹委会的财政、预算和相关行政事项出谋划策。



## 2014 年会议

2014 年，筹委会及其附属机构各举行了两次常会。此外，A 工作组和 B 工作组还于 2 月 24 日和 8 月 25 日举行了两次联席会议，筹委会还在 8 月举行了一次特别会议。

2014 年期间，筹委会所致力解决的重大问题包括宣传《条约》；其附属机构主席和副主席的任命程序；实行两年期预算编制；多年期供资；筹备 2014 年综合实地演练；国际监测系统建成工作取得进度；以及修改《工作人员条例和细则》以引入短期任命制。联合国裁军事务高级代表安格拉·凯恩参加了 6 月举行的筹委会第四十二届会议。

筹委会还委任约阿希姆·舒尔茨先生担任 B 工作组新任主席，任期自 2015 年 3 月 17 日开始。



## 支助筹备委员会及其附属机构

秘书处是将筹委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各签署国征聘的。秘书处负责为筹委会及其附属机构会议以及在闭会期间提供实务和组织支持，从而推动决策进程。秘书处的任务从安排会议设施和口译及笔译到起草各类会议的正式文件、规划会议年度日程安排及向主席提供实务和程序咨询意见不一而足，因此它是筹委会及其附属机构工作中至关重要的一部分。



## 虚拟工作环境

通过专家通信系统，筹委会为那些无法参加其常会的各方提供了一个虚拟工作环境。专家通信系统利用先进技术，对各次正式全体会议的情况进行录像并向全球各地现场直播，

2014 年期间的筹委会会议

## 2014 年筹委会及其附属机构的会议

机构	届会	会期	主席
筹备委员会	第四十二届	6 月 16 日至 17 日 8 月 21 日 (特别会议)	小泽俊郎大使 (日本)
	第四十三届	10 月 28 日至 30 日	塞尔温·达斯大使 (马来西亚)
A 工作组	第四十五届	5 月 26 日	阿利亚尔·莱贝·阿卜杜勒·阿齐兹大使 (斯里兰卡)
	第四十六届	10 月 6 日	阿利亚尔·莱贝·阿卜杜勒·阿齐兹大使 (斯里兰卡)
B 工作组	第四十二届	2 月 17 日至 28 日	海恩·哈克先生 (荷兰)
	第四十三届	8 月 18 日至 29 日	海恩·哈克先生 (荷兰)
咨询小组	第四十二届	5 月 2 日至 8 日	迈克尔·韦斯顿先生 (联合王国)
	第四十三届	9 月 1 日至 3 日	迈克尔·韦斯顿先生 (联合王国)

嗣后，各次会议录像存档备查。此外，专家通信系统还负责将各次会议的支助文件分发给签署国，并通过电子邮件提醒与会者注意新文件。

2014 年 1 月，专家通信系统并入筹委会单点登录基础设施。随着 B 工作组开始采取一种新的、更具互动性和协作性的工作方法，专家通信系统作为签署国和专家就与核查机制有关的复杂科学和技术问题展开持续的总括性讨论的工具，其重要性变得更为突出。

作为筹委会借以限制文件印制量的“无纸化办公”的一部分，秘书处对筹委会及其附属机构所有会议实行“按需印制”，一改以往向每一名与会者提供所有文件的纸质版的做法，代表们可以直接通过自己的电脑和移动设备自行打印所需的文件。秘书处继续提供关于筹委会及其附属机构各次会议所有文件和专题报告的光盘。

### 完成《条约》任务进度情况信息系统

建立筹备筹委会的决议所分配任务超级链接信息系统负责监测《条约》的授权任务、建立筹委会的决议和筹委会及其附属机构指南落实工作取得的进展。该系统利用与筹委会正式文件的超级链接，提供有关《条约》生效和缔约国大会第一届

会议召开之前、在筹备建立禁核试条约组织方面尚待完成的各项任务的最新信息。

ISTHAR 信息系统界面现已并入单点登录基础设施，继续对专家通信系统的所有用户开放。

### 发展中国家的参与

筹委会继续落实 2007 年启动的一个促进发展中国家专家参加筹委会正式技术会议的项目。该项目旨在加强委员会的普遍性和进行发展中国家能力建设。2012 年 10 月，筹委会在得到足够自愿捐款的前提下，将该项目再延期三年（2013-2015 年）。关于项目实施情况的详细年度报告已于 10 月印发。

2014 年上半年，该项目共为来自巴西、布基纳法索、多米尼加共和国、约旦、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、马达加斯加、尼日尔、巴拉圭和瓦努阿图的 10 位专家提供支助。2014 年下半年，来自厄瓜多尔和也门的两位专家取代了来自巴西和肯尼亚的离任专家。这些专家参加了 B 工作组第四十二届和第四十三届会议，包括正式会议、专家组会议和所属区域组会议。此外，专家们还就关键核查所涉问题与秘书处和 B 工作组主席展开技术讨论，从中获益匪浅。

该项目自 2007 年启动以来，已累计支助 26 名参与者，其中包括 6 名女性。这些参与者分别

来自 8 个非洲国家（阿尔及利亚、布基纳法索、埃塞俄比亚、肯尼亚、马达加斯加、尼日尔、南非和突尼斯）、7 个拉丁美洲和加勒比国家（玻利维亚、巴西、多米尼加共和国、厄瓜多尔、墨西哥、巴拉圭和秘鲁）、4 个中东和南亚国家（吉尔吉斯斯坦、约旦、斯里兰卡和也门）以及 7 个东南亚、太平洋和远东国家（印度尼西亚、蒙古国、巴布亚新几内亚、菲律宾、萨摩亚、泰国和瓦努阿图）。其中有 7 个是最不发达国家。

2014 年，该项目所用经费来自最近收讫的、由中国、挪威、荷兰、斯里兰卡、土耳其和欧盟提供的自愿捐款。筹委会继续寻求其他自愿捐款，以保证该项目的财务可持续性。



筹委会驻地维也纳国际中心

## 2014 年活动要点

自愿支助论坛创立

专业职类中女性工作人员的数量进一步增加

机构资源规划工程告竣

确保有效和高效管理秘书处各项活动（包括对筹委会及其附属机构的支助）的主要途径是提供行政、财务和法律服务。

此外，还提供种类多样的一般性服务，从装运相关安排、海关手续、签证、身份证、通行证

和小额采购到保险、税务、差旅和电信服务，以及标准办公和信息技术支持与资产管理不一而足。监测外部实体所提供的工作仍在持续，以确保这些实体以最快捷、最有效和最经济的方式提供服务。

管理工作还包括与设于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持以及安保工作的加强等事宜进行协调。

整个 2014 年，筹委会继续侧重于“巧规划”，以精简其活动、增强协同效应和提高效率，同时，还赋予注重成果的管理以优先地位。

## 监督

内部审计是一种独立、客观的内部监督机制。它可提供审计、调查和咨询服务，从而有助于改进组织的风险管理、控制和治理工作。

为确保其独立性和客观性，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。此外，内部审计主管还可独立提交一份年度活动报告，供筹委会及其附属机构审议。

2014 年，共完成五次审计，并就如何加强内部控制和提高组织效率和实效拟定了建议。

内部审计积极参与多个论坛，例如，联合国各组织和多边金融机构内部审计事务处代表，其目标是在各组织之间交流处理类似问题的专门知识。

## 2014-2017 年中期战略

《2014-2017 年中期战略》系于 2013 年提出，旨在通过明确界定筹委会的战略优先事项，为筹委会活动提供为期四年的指导。《中期战略》定有两大战略目标：(1) 运行和维持核查系统，以及 (2) 发展现场视察作业能力。

为了支助这些目标，现已确定两种关键的战略推进手段：综合能力建设和改善管理和协调。战略推进手段是指为实现战略目标和本组织的首要任务而直接适用的工具和活动。

禁核试条约组织的组织管理方案落实情况综合系统在 2014 年得到实施。该系统的目标是跟踪全组织层面的项目和活动，并监测和报告其在支助《中期战略》方面的落实情况。

2014 年，筹委会实现了《中期战略》的两大里程碑，一是实施了符合《国际公共部门会计准则》的机构资源规划系统，二是举行了 2014 年综合实地演练。

## 财务

### 2014 年方案和预算

《2014 年方案和预算》系按照略低于实际零增长的水平编制，并继续采用两种货币分算法（美元和欧元）来分摊签署国的应缴会费。该分算法自 2005 年开始采用，旨在减少筹委会受美元对欧元汇率波动的影响。

2014 年预算总额为 42,517,500 美元和 65,006,500 欧元。如按 1 美元 = 0.796 欧元的汇率计算，2014 年预算的美元等值总额为 124,189,000 美元，即名义增长率为 1.9%，但实际增长率基本保持不变（减少了 52,300 美元）。

若按 2014 年实际平均汇率 1 美元 = 0.7541 欧元计算，则 2014 年预算的最终美元等值总额为 127,490,535 美元。在这笔总预算中，79.3% 最初打算拨付用于核查相关活动，其中包括向为建立国际监测系统而设立的资本投资基金拨款 14,750,651 美元。剩余部分则划拨至普通基金。

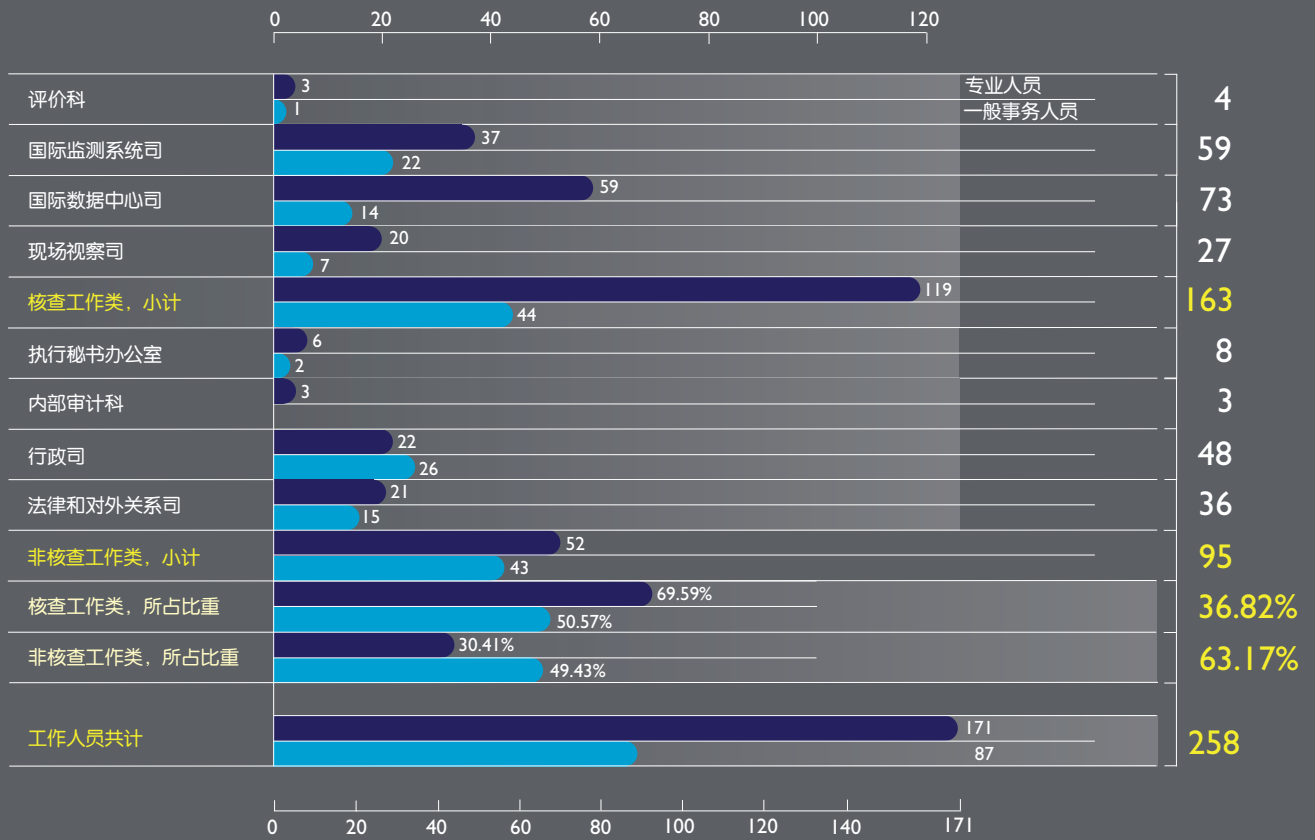
### 分摊会费

截至 2014 年 12 月 31 日，2014 年分摊会费的收款率为：美元部分 94.2%、欧元部分 94.2%。与之相比，截至 2013 年 12 月 31 日的 2013 年收款率分别为 96.4% 和 96.3%。2014 年美元和欧元部分的综合收款率为 94.6%，而 2013 年为 96.2%。

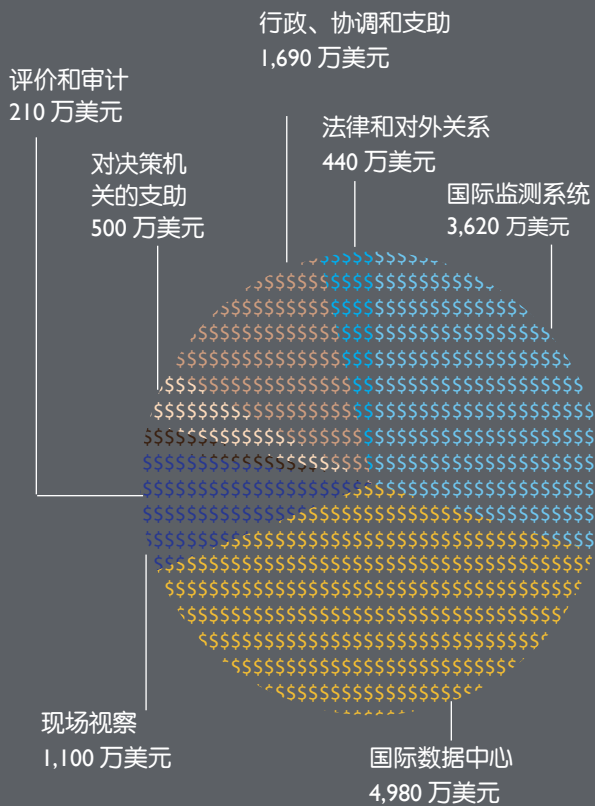
截至 2014 年 12 月 31 日，共有 101 个国家全额缴纳了其 2014 年的分摊会费，而 2013 年是 99 个国家。截至 2014 年 12 月 31 日，2013 年分摊会费的收款率为 97.2%。



## 截至 2014 年 12 月 31 日按工作部门分列的正式工作人员

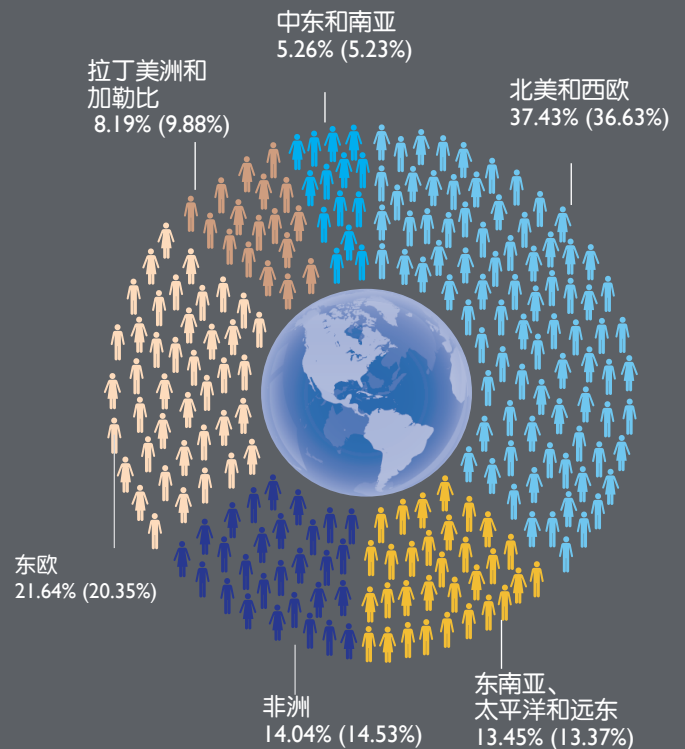


## 按活动领域分列的 2014 年预算分配情况



2014 年预算的欧元部分系按照 0.7541 欧元兑 1 美元的平均汇率进行换算

## 截至 2014 年 12 月 31 日按地理区域分列的专业职类工作人员 (括号内为截至 2013 年 12 月 31 日的百分比。)



## 支出

《2014 年方案和预算》的支出达 119,909,165 美元，其中 17,284,989 美元来自证券投资基金。在普通基金方面，未动用预算为 9,708,226 美元，而在证券投资基金方面，截至 2014 年年底，约 37.3% 的分配资金已经支出。

## 采购

临时秘书处共进行 819 项大额采购，共承付 89,341,188 美元，同时，共订立 847 项小额采购合同文书，共承付 1,301,755 美元。到年底，编审中采购共有 57 份尚待处理的请购单需要在今后承付，总价值达 2,967,706 美元：证券投资基金 2,002,043 美元，普通基金 965,663 美元。

截至 2014 年 12 月 31 日，测试和评价合同或核证后活动合同共涵盖 139 个国际监测系统台站、11 个放射性核素实验室，以及 28 个惰性气体系统的测试。

## 自愿支助论坛

2014 年，执行秘书发起了自愿支助论坛，借此与捐助方进行交流互动。自愿支助论坛旨在方便与捐助方进行透明、积极的接触，以便为本组织的预算外活动筹募自愿捐款。在《2014-2017 年中期战略》中，该论坛被确定为改进管理和协调的一项关键性战略推进手段。

2014 年，自愿支助论坛在筹委会 6 月和 10 月两次届会之后不久举行了两次会议。在这两次会议上，与会者了解了有关本组织当前为之寻求自愿捐款的项目的信息，并讨论了他们对本组织战略目标的贡献。拟议项目从加强本组织测量放射性氙本底的能力到综合能力建设和外联无所不包。就这些项目寻求的两年期资金总额约为 500 万美元。

## 人力资源

临时秘书处通过征聘和留用业务过硬、勤奋敬业的工作人员，保障了其作业所需的人力资源。征聘所依循的原则是确保最高标准的专业知识、经验、效率、能力和人品。同时，充分注重就业机会平等原则、在尽可能广泛的地域基础上征聘工作人员的重要性以及《条约》及《工作人员条例》相关条款规定的其他标准。

截至 2014 年 12 月 31 日，临时秘书处共有 258 名工作人员，分别来自 76 个国家，而在 2013 年底，则共有 261 名工作人员，分别来自 79 个国家。

秘书处继续努力增加专业职类中的妇女人数。2014 年年底，共有 59 名妇女担任专业职位，占专业人员总数的 34.50%。与 2013 年相比，P2 和 P3 级女性工作人员人数分别增加了 8.33% 和 10.53%。D1 和 P4 级的女性任职人数分别下降了 50% 和 5.88%，P5 级的女性任职人数保持不变。

## 实施符合《国际公共部门会计准则》的机构资源规划系统

筹委会所取得的一项重大成就是在预算范围内按时完成了符合《国际公共部门会计准则》的机构资源规划系统的实施。

该系统已于 2014 年 5 月起投入运行，至今未出现任何重大问题，并已在该年剩余时间内实现稳定。筹委会还在努力为之构建一个稳定的支助和治理结构。

# 截至 2014 年 12 月 31 日的 签署和批准状况

183 国签署 161 国批准 22 国签署但未批准 13 国未签署

## 《条约》生效所需的批准国家

41 国签署 36 国批准 5 国签署但未批准 3 国未签署

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			联合王国	1996年9月24日	1998年4月6日
印度尼西亚	1996年9月24日	2012年2月6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

## 截至 2014 年 12 月 31 日的签署和批准状况

### 非洲

54 国：  
51 国签署  
43 国批准



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
安哥拉	1996年9月27日	
贝宁	1996年9月27日	2001年3月6日
博茨瓦纳	2002年9月16日	2002年10月28日
布基纳法索	1996年9月27日	2002年4月17日
布隆迪	1996年9月24日	2008年9月24日
喀麦隆	2001年11月16日	2006年2月6日
佛得角	1996年10月1日	2006年3月1日
中非共和国	2001年12月19日	2010年5月26日
乍得	1996年10月8日	2013年2月8日
科摩罗	1996年12月12日	
刚果	1997年2月11日	2014年9月2日
科特迪瓦	1996年9月25日	2003年3月11日
刚果民主共和国	1996年10月4日	2004年9月28日
吉布提	1996年10月21日	2005年7月15日
埃及	1996年10月14日	
赤道几内亚	1996年10月9日	
厄立特里亚	2003年11月11日	2003年11月11日
埃塞俄比亚	1996年9月25日	2006年8月8日
加蓬	1996年10月7日	2000年9月20日
冈比亚	2003年4月9日	
加纳	1996年10月3日	2011年6月14日

国家	签署日期	批准日期
几内亚	1996年10月3日	2011年9月20日
几内亚比绍	1997年4月11日	2013年9月24日
肯尼亚	1996年11月14日	2000年11月30日
莱索托	1996年9月30日	1999年9月14日
利比里亚	1996年10月1日	2009年8月17日
利比亚	2001年11月13日	2004年1月6日
马达加斯加	1996年10月9日	2005年9月15日
马拉维	1996年10月9日	2008年11月21日
马里	1997年2月18日	1999年8月4日
毛里塔尼亚	1996年9月24日	2003年4月30日
毛里求斯		
摩洛哥	1996年9月24日	2000年4月17日
莫桑比克	1996年9月26日	2008年11月4日
纳米比亚	1996年9月24日	2001年6月29日
尼日尔	1996年10月3日	2002年9月9日
尼日利亚	2000年9月8日	2001年9月27日
卢旺达	2004年11月30日	2004年11月30日
圣多美和普林西比	1996年9月26日	
塞内加尔	1996年9月26日	1999年6月9日
塞舌尔	1996年9月24日	2004年4月13日
塞拉利昂	2000年9月8日	2001年9月17日
索马里		
南非	1996年9月24日	1999年3月30日
南苏丹		
苏丹	2004年6月10日	2004年6月10日
斯威士兰	1996年9月24日	
多哥	1996年10月2日	2004年7月2日
突尼斯	1996年10月16日	2004年9月23日
乌干达	1996年11月7日	2001年3月14日
坦桑尼亚联合共和国	2004年9月30日	2004年9月30日
赞比亚	1996年12月3日	2006年2月23日
津巴布韦	1999年10月13日	

## 东欧

23 国：  
23 国签署  
23 国批准



国家	签署日期	批准日期
阿尔巴尼亚	1996年9月27日	2003年4月23日
亚美尼亚	1996年10月1日	2006年7月12日
阿塞拜疆	1997年7月28日	1999年2月2日
白俄罗斯	1996年9月24日	2000年9月13日
波斯尼亚和黑塞哥维那	1996年9月24日	2006年10月26日
保加利亚	1996年9月24日	1999年9月29日
克罗地亚	1996年9月24日	2001年3月2日
捷克共和国	1996年11月12日	1997年9月11日
爱沙尼亚	1996年11月20日	1999年8月13日
格鲁吉亚	1996年9月24日	2002年9月27日
匈牙利	1996年9月25日	1999年7月13日
拉脱维亚	1996年9月24日	2001年11月20日
立陶宛	1996年10月7日	2000年2月7日
黑山	2006年10月23日	2006年10月23日
波兰	1996年9月24日	1999年5月25日
摩尔多瓦共和国	1997年9月24日	2007年1月16日
罗马尼亚	1996年9月24日	1999年10月5日
俄罗斯联邦	1996年9月24日	2000年6月30日
塞尔维亚	2001年6月8日	2004年5月19日
斯洛伐克	1996年9月30日	1998年3月3日
斯洛文尼亚	1996年9月24日	1999年8月31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
乌克兰	1996年9月27日	2001年2月23日

## 拉丁美洲和加勒比

33 国：  
31 国签署  
31 国批准



国家	签署日期	批准日期
安提瓜和巴布达	1997年4月16日	2006年1月11日
阿根廷	1996年9月24日	1998年12月4日
巴哈马群岛	2005年2月4日	2007年11月30日
巴巴多斯	2008年1月14日	2008年1月14日
伯利兹	2001年11月14日	2004年3月26日
多民族玻利维亚国	1996年9月24日	1999年10月4日
巴西	1996年9月24日	1998年7月24日
智利	1996年9月24日	2000年7月12日
哥伦比亚	1996年9月24日	2008年1月29日
哥斯达黎加	1996年9月24日	2001年9月25日
古巴		
多米尼克		
多米尼加共和国	1996年10月3日	2007年9月4日
厄瓜多尔	1996年9月24日	2001年11月12日
萨尔瓦多	1996年9月24日	1998年9月11日
格林纳达	1996年10月10日	1998年8月19日
危地马拉	1999年9月20日	2012年1月12日
圭亚那	2000年9月7日	2001年3月7日
海地	1996年9月24日	2005年12月1日
洪都拉斯	1996年9月25日	2003年10月30日
牙买加	1996年11月11日	2001年11月13日
墨西哥	1996年9月24日	1999年10月5日
尼加拉瓜	1996年9月24日	2000年12月5日
巴拿马	1996年9月24日	1999年3月23日
巴拉圭	1996年9月25日	2001年10月4日
秘鲁	1996年9月25日	1997年11月12日
圣基茨和尼维斯	2004年3月23日	2005年4月27日
圣卢西亚	1996年10月4日	2001年4月5日
圣文森特和格林纳丁斯	2009年7月2日	2009年9月23日
苏里南	1997年1月14日	2006年2月7日
特立尼达和多巴哥	2009年10月8日	2010年5月26日
乌拉圭	1996年9月24日	2001年9月21日
委内瑞拉		
玻利瓦尔共和国	1996年10月3日	2002年5月13日

## 中东和南亚

26 国：

21 国签署

16 国批准



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
巴林	1996年9月24日	2004年4月12日
孟加拉国	1996年10月24日	2000年3月8日
不丹		
印度		
伊朗伊斯兰共和国	1996年9月24日	
伊拉克	2008年8月19日	2013年9月26日
以色列	1996年9月25日	
约旦	1996年9月26日	1998年8月25日
哈萨克斯坦	1996年9月30日	2002年5月14日
科威特	1996年9月24日	2003年5月6日
吉尔吉斯斯坦	1996年10月8日	2003年10月2日
黎巴嫩	2005年9月16日	2008年11月21日
马尔代夫	1997年10月1日	2000年9月7日
尼泊尔	1996年10月8日	
阿曼	1999年9月23日	2003年6月13日
巴基斯坦		
卡塔尔	1996年9月24日	1997年3月3日
沙特阿拉伯		
斯里兰卡	1996年10月24日	
阿拉伯叙利亚共和国		
塔吉克斯坦	1996年10月7日	1998年6月10日
土库曼斯坦	1996年9月24日	1998年2月20日
阿拉伯联合酋长国	1996年9月25日	2000年9月18日
乌兹别克斯坦	1996年10月3日	1997年5月29日
也门	1996年9月30日	

## 北美和西欧

28 国：

28 国签署

27 国批准



国家	签署日期	批准日期
安道尔	1996年9月24日	2006年7月12日
奥地利	1996年9月24日	1998年3月13日
比利时	1996年9月24日	1999年6月29日
加拿大	1996年9月24日	1998年12月18日
塞浦路斯	1996年9月24日	2003年7月18日
丹麦	1996年9月24日	1998年12月21日
芬兰	1996年9月24日	1999年1月15日
法国	1996年9月24日	1998年4月6日
德国	1996年9月24日	1998年8月20日
希腊	1996年9月24日	1999年4月21日
罗马教廷	1996年9月24日	2001年7月18日
冰岛	1996年9月24日	2000年6月26日
爱尔兰	1996年9月24日	1999年7月15日
意大利	1996年9月24日	1999年2月1日
列支敦士登	1996年9月27日	2004年9月21日
卢森堡	1996年9月24日	1999年5月26日
马耳他	1996年9月24日	2001年7月23日
摩纳哥	1996年10月1日	1998年12月18日
荷兰	1996年9月24日	1999年3月23日
挪威	1996年9月24日	1999年7月15日
葡萄牙	1996年9月24日	2000年6月26日
圣马力诺	1996年10月7日	2002年3月12日
西班牙	1996年9月24日	1998年7月31日
瑞典	1996年9月24日	1998年12月2日
瑞士	1996年9月24日	1999年10月1日
土耳其	1996年9月24日	2000年2月16日
联合王国	1996年9月24日	1998年4月6日
美利坚合众国	1996年9月24日	

## 东南亚、太平洋和远东

32 国：

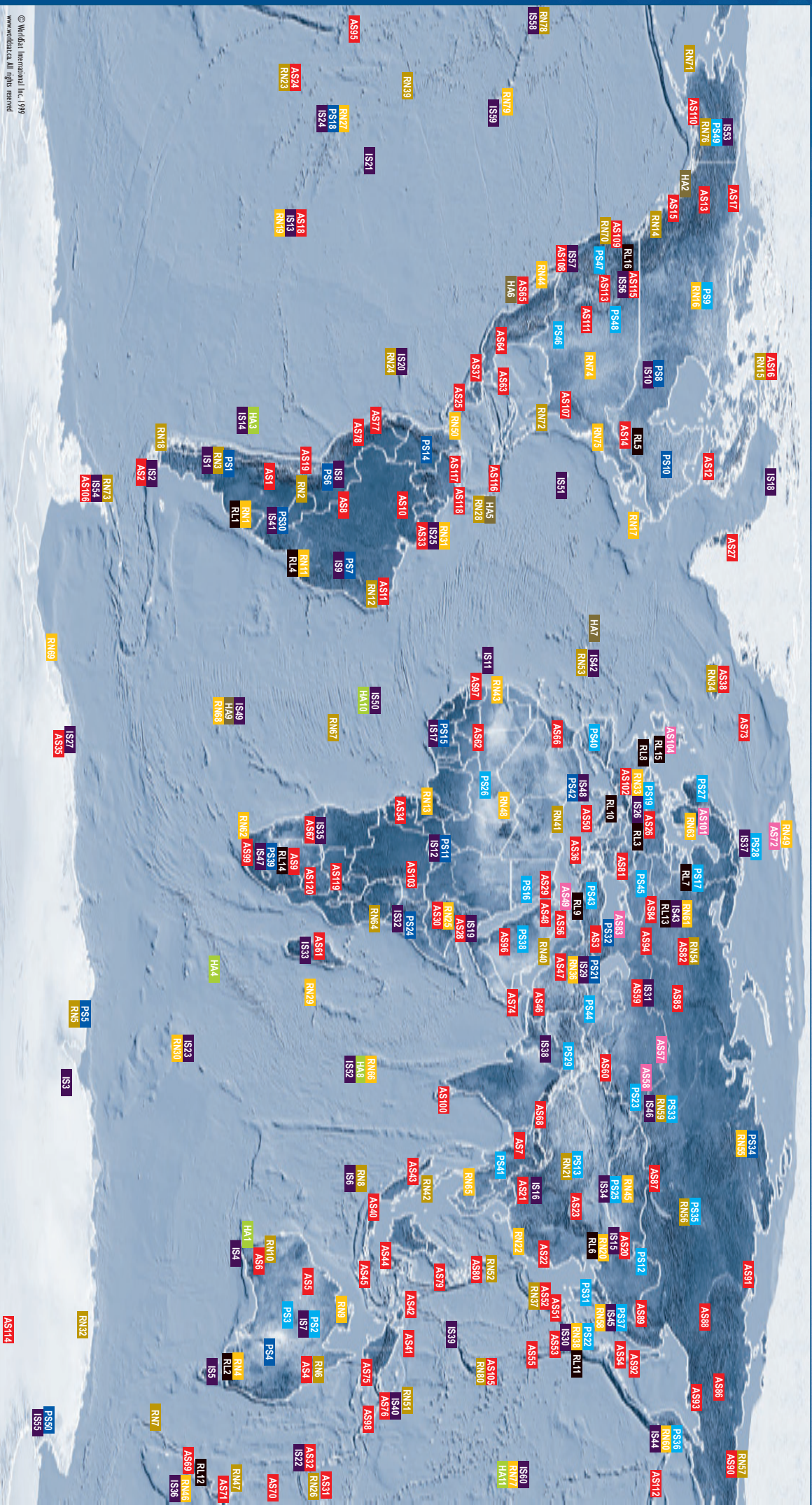
29 国签署

23 国批准



国家	签署日期	批准日期
澳大利亚	1996年9月24日	1998年7月9日
文莱达鲁萨兰国	1997年1月22日	2013年1月10日
柬埔寨	1996年9月26日	2000年11月10日
中国	1996年9月24日	
库克群岛	1997年12月5日	2005年9月6日
朝鲜民主主义人民共和国		
斐济	1996年9月24日	1996年10月10日
印度尼西亚	1996年9月24日	2012年2月6日
日本	1996年9月24日	1997年7月8日
基里巴斯	2000年9月7日	2000年9月7日
老挝人民民主共和国	1999年7月30日	2000年10月5日
马来西亚	1998年7月23日	2008年1月17日
马绍尔群岛	1996年9月24日	2009年10月28日
密克罗尼西亚联邦	1996年9月24日	1997年7月25日
蒙古	1996年10月1日	1997年8月8日
缅甸	1996年11月25日	
瑙鲁	2000年9月8日	2001年11月12日
新西兰	1996年9月27日	1999年3月19日
纽埃	2012年4月9日	2014年3月4日
帕劳	2003年8月12日	2007年8月1日
巴布亚新几内亚	1996年9月25日	
菲律宾	1996年9月24日	2001年2月23日
大韩民国	1996年9月24日	1999年9月24日
萨摩亚	1996年10月9日	2002年9月27日
新加坡	1999年1月14日	2001年11月10日
所罗门群岛	1996年10月3日	
泰国	1996年11月12日	
东帝汶	2008年9月26日	
汤加		
图瓦卢		
瓦努阿图	1996年9月24日	2005年9月16日
越南	1996年9月24日	2006年3月10日

# 《禁核试条约》国际监测系统的设施



50个基本地震台站  
(PS20: 细节待定)

120个辅助地震台站  
(AS39: 细节待定)

11个水声台站

60个次声台站  
(IS28: 细节待定)

80个放射性核素台站  
(RN35: 细节待定)

16个放射性核素实验室

PS 基本地震台阵

AS 辅助地震台阵

HA 水声 (T相) 台站

IS 次声台站

RN 放射性核素微粒和惰性气体台站

RL 放射性核素实验室

PS 三分向基本地震台站

AS 三分向辅助地震台站

HA 水声 (水听器) 台站

IS 次声台站

RN 放射性核素微粒和惰性气体台站

RL 放射性核素实验室