



主要方案

4

现场视察



## 主要方案 4:

### 现场视察

**主**要方案 4 的首要目的是在《条约》生效前为建立现场视察制度作必要的准备。现场视察的主要要件是视察员、设备和现场视察作业手册以及辅助基础设施。

2002 年期间继续加强这些准备工作。在哈萨克斯坦成功地进行了一次大规模的现场视察实地试验。预计试验结果有助于有效加强这一制度。通过举办第 8 期现场视察研讨会、第 3 期高级培训试验班和进行放射性氙测量设备的可行性研究，也做出了有益的贡献。

#### 文件

##### 现场视察作业手册草案的拟订

拟订现场视察作业手册草案仍是委员会的一项优先任务。根据手册的滚动案文初稿，完成了直到第 5 章（视察的准备）的一读，并开始拟订第 6 章（缔约国领土内的地下事件视察）。签署国继续探讨改进手册起草过程的可能方法。一种新的看法认为，要使手册易于使用，可能需要对它补充一系列附属文件，其中可载有详细的业务内容，特别是技术和管理性质的内容。

委员会继续鼓励签署国为手册的拟订做出贡献，并责成临时秘书处根据 B 工作组请求，考虑到临时秘书处举办的研讨会和试验的结果，通过准备材料，特别是起草手册草案中遗漏的明显具有技术和管理性质内容的材料并提交 B 工作组审议，为手册拟订过程提供适切的投入。

#### 研讨会

第 8 期现场视察研讨会于 2002 年 6 月

24 日至 28 日在维也纳举办，其重点是手册的拟订、放射性氙和氙测量系统的开发以及 2001 年在斯洛伐克进行的实地试验的结果。来自 17 个签署国的 35 位专家参加了该研讨会。

研讨会上取得的主要成果包括对手册第 3 和第 4 章提出了具体建议：建议 B 工作组审议氙和氙测量系统的功能要求和技术规格，包括一个现有氙-37 探测系统的示范和测试，以及设立一个由临时秘书处领导的特别专家组，以便开展系统地利用地震余震监测系统方面的工作。研讨会上还建议临时秘书处为支持现场视察活动的规划和实施而着手开发/甄选和测试有关软件。

#### 方法、基础设施和实地试验

在经过一年多的加紧筹划之后，并借鉴 2001 年 10 月在斯洛伐克成功进行的实地试验期间所取得的经验教训，临时秘书处于 2002 年 9 月至 10 月在哈萨克斯坦进行了一次大规模的现场视察实地试验（FE02）。来自 17 个签署国的超过 25 名代

理视察员和临时秘书处工作人员在哈萨克斯坦的边远地区进行了为期三周的视察活动，如同《条约》生效后真正的视察组那样。

试验开始是在哈萨克斯坦塞米巴拉金斯克附近利用前苏联核试验场中所开凿的一个未使用的地洞，模拟非法地下核爆炸，引爆地下大约 200 米处的 12.5 吨化学炸药。此外，为提高真实性，还安排了其他几处几公斤规模的化学品爆炸，以模拟地下核爆炸伴随产生的地震余震。这种情况并没有向代理视察员透露，以便他们能够更加真实地履行一个真正的视察组所需行使的某些“探测”职能。

代理视察员们在方圆 450 平方公里视察区域采用的技术包括部署将近 12 个便携式地震检波器，进行场内数据收集和对所收集的数据进行分析，以探测余震；收集土壤和空气样本以探测与现场视察有关的放射性核素；并进行目视观察，包括直升机进行六个小时的低空飞行，寻找最近人类活动的异常现象或迹象。

这是第一次以一种综合的方式使用和检查这些现场视察技术以弄清它们之间的互补性或协同效应。为了综合来自这些活动的数据，并计划和控制场内活动，代理视察组必须在视察区附近一个采矿场建立一个大本营，并使用和测试通信设备和程序。



1



2



3



4

哈萨克斯坦现场视察实地试验：

1. 触发事件
2. 运输中的现场视察设备
3. 直升机飞越
4. 地形俯瞰





FE02 还审查了视察组与设在维也纳的临时作业支助中心之间的互动状况。这些互动包括根据《条约》所要求的并且由于视察组将搜寻的某些信号迅速衰减而需要的非常短促的时间表开展现场视察活动。于是视察组的一小部分骨干人员被派到作业支助中心进行视察前的规划，确定该视察组何时将到达现场。作为这一过程的组成部分，获得高分辨率的商业卫星图像并结合使用该区域现有的极稀少的地图资料为视察员绘制了一份多源地图。2 吨多重的设备从维也纳被运到哈萨克斯坦阿拉木图的入境地点。

作为 FE02 准备工作的一部分，制定了初步的健康和安全概念。这一概念除其他外，要求未来的视察员在现场视察期间接受充分的健康和安全培训并要求他们达到适当的健康标准。在 FE02 期间实施的健康和安全方案的其他一些内容包括作为视察活动的一部分进行放射性核素测量以及监测参与者在核试验场工作时遭受辐射的情况（没有任何参与者遭受辐射的程度高于平均本底水平）。

由于 FE02 的目标是为现场视察作业手册草案的拟订过程以及临时秘书处有关现场视察活动的实践和程序做出贡献，6 名评价人员观察了 FE02 的各个方面，记录了几百条经验教训和建议。临时秘书处和决策机关将酌情考虑这些建议是否可行。这些经验教训有助于对现场视察设备的特性和使用范围提供指导，并有助于制定视察员培训方案以及未来的现场视察实地试验和模拟活动。

哈萨克斯坦现场视察实地试验（续）：

5. 环境土壤取样。
6. 采集土壤气体样本。
7. 监测放射性污染。
8. 大本营作业中心。

## 培训和作业

现场视察培训活动的主要目标仍然是制定一项未来视察员和视察助手的培训和演练方案。

临时秘书处最终完成了其对《条约》生效后使用的培训和演练方案的长期计划建议。临时秘书处的建议涉及下列问题：受



第三次现场视察高级实验班，2002 年，维也纳。

训视察员所需的资格、必要的培训课程和演练及其课程、培训周期，确定可能的师资人员以及一项实施计划和费用。2002 年向 B 工作组提交了长期计划，其关于培训周期的目标和安排总体上被接受。临时秘书处将继续在这一长期计划草案基础上制定培训概念和工具，以期在《条约》生效后视察员和视察助手培训周期使用的所有课程编写可能的最后课程供决策机关审查。

作为长期计划的一项既定内容，2002 年 5 月 6 日至 10 日在维也纳举办了第六期现场视察入门培训班，计有 39 名学员，其中包括来自 32 个签署国的现场视察技术专家和国家主管部门代表。主要议题涉及核爆炸现象学和现场视察过程，包括诸如有节

制准入等关键内容。到 2002 年底，已有 215 名参训人员参加了入门培训班，从而为高级培训活动、实地试验和现场视察设备测试增加了一批潜在骨干人选。

2002 年 11 月 18 日至 25 日在维也纳为视察组负责人举办了第三期现场视察高级培训实验班（EAC3）。来自 12 个签署国的 12 名专家参加了该培训班，这是计划中的全套课程的一个浓缩短期班，其目的正如长期计划所界定的，是检验概念和编制一套附有对现场视察负责人具体要求的有关高级班的课程。学员们讨论并评论了他们开办的实验课程。鉴于从高级班获得的实际经验，得出结论认为，全套课程应将组队建设和谈判技巧培训与模拟场景和以各种现场视察情况为基础的案例研究结合起来。还期望全套课程包括审查现场视察作业手册的有关部分和实地演练。

## 设备

缔约国大会的初次会议必须审议并核准在现场视察期间使用的设备清单。表 3 概括了委员会目前在制定各类设备清单以及核准这些设备的初步规格方面的工作情况。委员会的任务还要求它获得或以其他方式准备好有关视察设备，包括通信设备，并在必要时对这些设备进行技术测试。表中还列明了临时秘书处目前保管的设备类别。2002 年，委员会核准了对摄像机规格的修订。然而，尽管继续做出了努力，除了 2001 年年度报告中所列的那些设备外，临时秘书处 2002 年所保管/库存的设备，尤其是现场视察专用设备的种类没有实质增加，也未收到签署国关于提供这些设备的建议或承诺。



表 3. 委员会为测试和培训目的核准的  
现场视察设备和技术规格清单现况

条约议定书第二部分 规定的活动和技术	委员会核准的 (或拟进一步审议的) 设备	临时秘书处 获得的设备 <sup>a</sup>	
		在临时秘书 处保管下	在签署国 保管下
定位 (第 69(a)段)			
• 从空中	模拟测高仪	√	
• 从地表	卫星定位系统	√	
	手持式测距设备	√	
	袖珍经纬仪罗盘	√	
	模拟测高仪	√	
目视观察 (第 69(b)段)	望远镜/双筒望远镜	√	
	双筒显微镜	√	
	放大镜	√	
摄像和拍照 (第 69(b)段)	手持式 35 毫米照像机	√	
	手持式一次成像照像机	√	
	照像机用成像载体	√	
	照像底片处理器	√	
	手持式摄像机 (模拟)	√ <sup>b</sup>	
	录像机	√	
多谱成像 (包括红外测量) (第 69(b)段)	尚未获准		
(从空中和地表或地表下) 测量放射性强度——伽玛辐射监测和能量分辨分析 (第 69(c)段)	手持式搜索和有限伽玛识别工具 车载便携式搜索和有限伽玛识别工具	√	
现场视察目前关注的放射性核素: <sup>37</sup> 氩, <sup>95</sup> 锆, <sup>95</sup> 锕, <sup>99</sup> 钼, <sup>103</sup> 钪, <sup>115m</sup> 镭, <sup>131</sup> 碘, <sup>132</sup> 碘, <sup>132</sup> 碲, <sup>131m</sup> 氙, <sup>140</sup> 钷, <sup>133m</sup> 氙, <sup>133g</sup> 氙, <sup>135</sup> 氙, <sup>140</sup> 钷, <sup>140</sup> 钷, <sup>141</sup> 铈, <sup>144</sup> 铈, <sup>144</sup> 镨, <sup>144</sup> 镨, <sup>147</sup> 钆, <sup>99</sup> 锝, <sup>106</sup> 铯	用于实地和实验室的高分辨率伽玛分光 计工具——“遮蔽式”或有限制测量 氙取样、分离和测量设备		
	氙-37 取样、分离和测量设备——尚未 予以考虑		
	空中伽玛频谱探测设备		
对固体、液体和气体采集环境样品 并进行分析 (第 69(d)段)	拟予详细说明		
对余震进行被动式地震监测 (第 69(e)段)	被动式地震设备	√	
共振式测震和主动式地震勘探 (第 69(f)段)	共振式测震设备——尚未获准 主动式测震设备——尚未获准		
从地表和空中进行磁场和重力场 测绘、穿地雷达、电导率测量 (第 69(g)段)	磁场测绘设备 重力场测绘设备		
	穿地雷达		
	电导率测量设备		
钻探 (第 69(h)段)	尚未予以考虑		
通讯设备 (第 62 段)	尚未予以考虑		

<sup>a</sup> ‘秘书处获得的’ 设备系根据议定书第二部分第 39 和 40 段进行分类的, 并由临时秘书处根据委员会第八届会议的决定 (CTBT/PC-8/1/Annex II) 通过特殊采购程序获得。

<sup>b</sup> 这一项说明自 2001 年年度报告以来取得的进展。

临时秘书处因此继续加大努力，进一步修订对独特技术规格设备的要求和获取方法。关于氡气取样、分离和测量设备，委托由一个独立承包商进行的全面可行性研究已经完成。所以，在功能和作业的要求经修订获得接受之后，可望在达到委员会为这一技术制定的目标方面取得进展。临时秘书处还与意大利国家地球物理和火山学研究所合作，完成了设备示范方案初步阶段的准备工作，2003 年将就某些核准的地球物理技术实施该方案，签署国提名的专家将参与该工作。根据参与了有关活动的签署国专家所提出的建议和意见，在改进余震的被动式地震监测硬件和软件功能方面也取得进一步的巨大进展。预计将继续努力进行设备的实地测试。临时秘书处开发了一个关系数据库原型以帮助监测所有设备器材的状况：它能够产生作业所需的报告。目前正在对该原型进行改进和升级。



手持式有限伽马搜寻器



便携式摄影彩色胶卷处理器