

挪 威

关于化学武器公约的核查——在冬季条件下

取样和分析化学战剂的工作文件

背 景

关于挪威参加化学武器特设工作小组的工作，并作为挪威对该小组工作的一项贡献，由挪威外交部发起的、关于在冬季条件下取样和鉴定化学战剂的研究计划已于1981年开始进行。

研究计划的主要目标是集中研究协商委员会将必须解决的一些核查问题。公约的核查方法，包括取样和分析的方法，最好在公约生效之前就确定。这样就能使委员会更好地就调查指称违反公约的行为立即采取行动。

除非化学武器是大规模使用的，否则，由于有大量不同物剂可供选择，同时因为用少量物剂就可以达到军事目的，所以很难获得确切的证据。而且很多化合物可能具有高度挥发性或者迅速地降解，只有很少量遗留在现场。

为取样并分析化学物剂残留数量所选用的程序，必须考虑到受污染地区的气候条件和地形。由于挪威的地理位置和气象条件，研究计划的重点是在冬季条件下化学战剂的取样和分析，即温度在零度以下的冰天雪地的条件。世界大部分地区一年有4个月以上处于这些条件。特别注重在野外条件下进行试验，并尽可能避免实验室装置的人工条件。调查研究所根据的方案是对没有防护能力的军队和平民使用低标准（0.25 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ）化学物剂、神经或芥子毒剂。本研究计划旨在提出将由国际专家小组使用的程序，该小组在一次指称进攻以后的1天到4周内到达现场取样，并考虑他们作出肯定结论的可能性。

¹ 一份仅有英文的、散发范围有限的关于在冬季条件下取样的分析化学战剂的研究报告，已附在这一文件后面。如需更多文本，可向裁军谈判委员会秘书处索取。

研究计划的结果

研究计划所使用的分析方法和得出的结果在本工作文件的附件中作出了说明。总之，试验表明，如果在冬季条件下用神经毒剂或芥子剂进行化学进攻，出现的化学物剂数量将根据气候条件随着时间而迅速减少。部分物剂将从地面通过蒸发消失，部分通过同雪接触而分解。在冬季条件下决定物剂消失比率的压倒一切的气象因素是风速。通常在一个空旷的地区，神经毒剂的消失，如沙林，在低风速时（每秒1—2米），如在森林里比在空旷的野外的高风速时（每秒10米）的消失量要少3倍。另一个比较次要的因素是温度。令人吃惊的是物剂在雪里的分解比在水里快得多。象沙林这样的物剂在零下1°C比在零下10°C的分解要快5倍，在零下1°C比在零下20°C要快20倍。

因此就识别一项物剂作出肯定结论的可能性在很大程度上取决于时间因素和该地区的天气情况。野外实地试验表明，对进攻以后长达两周内所取的雪样进行分析依然能够作出识别，在有些情况下甚至在进攻以后四周以上还能作出识别。在用神经毒剂如VX和索曼进攻后能够进行识别的时限，要比沙林和塔崩长得多。在冬季条件下核查芥子剂在很大程度上取决于它原来的纯度和它是否与其他化学物剂混合在一起。

该计划特别注重取样的程序。试验表明，某些物剂在雪的表面迅速消失，但可以在较厚的雪层中重新找到。然而，没有哪一种物剂会渗入到雪的最底层，甚至在经过一段长时间以后也不会深入进去。因此应该从原来的雪的表面从顶层往下10厘米处采集雪样。进攻以后盖在地面的新下的雪可以防止蒸发并延长化学战剂能够可靠地被检测的时间过程。

在真实情况下，在物剂的取样和分析之间的时间是很重要的。物剂在提取入一种干燥的有机溶剂以后是稳定的。如果把物剂在一个零下20°C的封闭器皿中运输也可以保存很长时间。无论采取哪一种方式，都可以在分析前把雪样保存到两周以上。保存雪样的其他方法将取决于物剂的化学和物理性能，这个问题需要进一步调查研究。

化学战剂的某些分解产物可能在具体物剂消失很长时间以后在环境中重新发现。典型的例子是氢甲基磷酸酯，它是从G型神经毒剂中提取出来的。由于这些分解产物所具有的物理性能，这些化合物的识别工作可以在进攻以后延长很长时间，因而大大提高了积极核查的可能性。

结论性意见

化学武器公约必须包括足够的核查条款。核查措施应该是双重的，由国家自己采取的措施和国际措施。这两种核查是互相补充的。

协商委员会应在公约生效时建立。它应该是监测履行和遵守公约诸条款的永久性机构。公约的全体缔约国应在委员会里派有代表。

协商委员会应有权进行现场视察，以履行它的职责。为此，必须能够利用必要的专门知识。协商委员会必须建立一个专家组，集中一批很有资格的国际专家，在每个情况下都可以从中挑选出一个多边的专家工作班子。

协商委员会在它建立以后也应尽快通过全面的核查程序。该程序应该具有足够的灵活性，以便考虑到在这一领域的任何新的科学成就。程序的定期现代化应是协商委员会的责任。履行公约的每个阶段可能需要不同的核查程序。

同样重要的是协商委员会的每个代表有权通过主席向各缔约国要求获得进行有效核查所必须的情报和协助。

在拟订现场视察程序时，有必要考虑到时间因素。如挪威的研究计划所指出的，即使在冬季条件下，确定化学武器是否存在的可能性随着时间而迅速减少。

将于1983年冬季进行的挪威的研究计划的第二阶段，有关在野外准备样品、在由国际公认的实验室进行分析以前，样品的贮藏以及其他物剂如刺激剂的习性等将予以调查。还将致力于研究在冬季条件下使用化学物剂的分解产物作为识别的附加证据的可能性，因为这样可以大大地扩大在进攻后的一段长时间内作出肯定结论的可能性。