



联合国  
环境规划署

Distr.: General  
17 October 2005

Chinese  
Original: English



**保护臭氧层维也纳公约缔约方大会  
第七届会议**

2005年12月12-16日，达喀尔  
临时议程\*项目3(b)

**审议《维也纳公约》所涉议题、以及与《维也纳公约》和  
《蒙特利尔议定书》有关的议题:介绍和审议《维也纳公约》  
臭氧研究主管人第六次会议的报告**

**保护臭氧层维也纳公约缔约方臭氧研究  
主管人第六次会议的建议**

**秘书处的说明**

1. 保护臭氧层维也纳公约缔约方臭氧研究主管人第六次会议于2005年9月19日至21日在奥地利维也纳维也纳国际中心举行。这次会议是联合国环境规划署(环境署)臭氧秘书处按照维也纳公约缔约方大会第I/6号决定与世界气象组织(气象组织)合作主办的。会议通过了本说明附件转载的气象组织全球臭氧研究和监测项目第48号报告第11章载列的各项建议,提交维也纳公约缔约方大会第七届会议审议。

\* UNEP/OzL.Conv.7/1。

## 附件

### 2005年9月19日至21日在奥地利维也纳举行的保护臭氧层维也纳公约缔约方臭氧研究主管人第六次会议的建议

#### 11. 通过建议和报告

##### 11.1 引言

- 11.10 本报告提出的各项建议是根据以下报告所载的资料提出的：臭氧研究主管人第六次会议上提出的国家报告、各国际方案和项目提出的进展和战略报告以及最近和当前评估活动的报告。这些建议的目的不是转载这些资料，而是从中吸取一些有用的经验。特别是，国家报告中记载了现有观察系统的一些缺陷。
- 11.1.1 尽管在过去 10 年里在理解卤化学对平流层臭氧损耗所起作用方面取得了相当大的进展，但仍然存在一些不肯定性，而解决这些问题需要在目前和今后进行观察和研究。许多消耗臭氧物质种类在大气层中的丰度正在下降，这明确表明了《蒙特利尔议定书》及其各项修正的规定的有效性。实际上，五年多来，有效当量平流层氯的丰度一直在缓慢下降。但消耗臭氧物质的许多替代品的丰度仍然在增加，而有效当量平流层氯将在几十年里仍然高于 1980 年以前的水平。因此在本世纪的许多年里，平流层臭氧仍然会受害于化学品损耗。这种脆弱性在很大程度上取决于气候引起的大气变化。另外，严重的火山喷发造成大气中气雾剂浓度增加，因此可能会加剧这种脆弱性。在存在这种臭氧脆弱性的同时，仍然存在增加的紫外辐射对人类健康和生态系统产生影响方面的危险。
- 11.1.2 观察和分析表明，最近几年里中纬度的平流层臭氧消耗速率已经放慢；但在两极地区，尽管有一些指数表明臭氧消耗量已经减少，但并不是明确归因于平流层卤浓度的变化（即有效当量平流层氯下降）。在中纬度和两极地区，大气成份和动态方面的其他方面的变化也可能是原因之一。必须继续进行研究 and 观察，以便在数量上确定臭氧中的这些变化的化学和动态成份，从而将这些变化称之为人为卤化碳引起的臭氧恢复。臭氧恢复将产生于截然不同于 1980 年之前情况的大气层中。温室气体丰度的增加所引起的气候变化可能会改变臭氧恢复的性质和时间。具体地说，气候变化引起的平流层温度下降会推动臭氧损耗进程，从而加剧臭氧在两极地区，特别是北极地区的脆弱性，观察表明，北极的寒冬的特点是平流层的最低温度降低。此外，一些温室气体通过其他化学品消耗循环对臭氧构成进一步的直接威胁。臭氧是一种温室气体，在数量上确定其在气候变化中的作用就需要对丰度总量和垂直分布进行连续不断的高质量的测量。气候变化、臭氧产生和损耗以及随之产生的地面紫外辐射的变化之间有密切的联系，因而对于长期的研究和测量需求提出了更严格的要求，而气象组织和欧空局在一体化全球观察战略（全球观察战略）的主持下编写的一体化全球大气化学观察（大气化学观察）主题报告（2004 年 9 月）中记载了许多这些要求。

- 11.1.3 正如第 11.1.1 段中所指出,臭氧的脆弱性使人们关注增加的紫外辐射对人类健康和生态系统的不利影响。尽管在最近几年里设立了一些区域紫外辐射观察网,但仍然需要建立一种保持地域平衡的稳定和长期的观察能力。没有这种能力就无法取得必要的高质量的紫外辐射数据记载。气候变化(例如云量、气雾剂丰度、反照率、气温)对地面紫外辐射的各种大气影响可能实际上超过臭氧产生的影响。鉴于这种认识,就更加需要改进追踪这种紫外辐射变化的观察能力,从而为影响研究提供必要的的数据。此外,气候变化引起的气温上升可能会对紫外辐射增加引起的生物影响产生作用。
- 11.1.4 有些人利用科学理解方面取得的巨大进展进行辩解,认为不太有必要建立长期的观察系统。恰恰相反,上文所强调的臭氧和紫外辐射科学的复杂性表明需要继续并扩大系统测量和分析能力,以便追踪与臭氧和气候有关的源气体和参数的演变,查明和追踪平流层臭氧的稳定化和预计恢复情况,将辐射强迫的变化归因于臭氧的高度分布曲线的变化,并编制地面紫外辐射全球记录。
- 11.1.5 臭氧研究主管人第六次会议承认上述问题,通过了下列建议。与此同时他们指出,国际资金和合作是执行这些建议的关键所在,并再次指出,以往的建议由于缺乏这种资金和合作而没有得到充分的注意。这种情况加剧了维持现有文书和网络方面的问题以及建立和落实新的能力方面的问题。此外,执行这些建议需要所有发达国家和发展中国家具有研究和观察能力。最近制订了几项国际全球变化倡议。这些倡议取得成功需要所有国家一级的科学能力。因此需要在发展中国家和经济转型国家里加紧能力建设。这种能力建设有利于所有缔约方,因为在发展中国家建立一个科学团体不仅可以推动全球臭氧和紫外辐射科学,而且还可以作为一种依据为地方决策者提供关于长期执行《蒙特利尔议定书》及其修正的科学论点。此外,这种专业知识将使得发展中国家的专家能够参与国际评估进程。

## 11.2 系统观察

*评估臭氧层的状况和理解地面紫外辐射现象需要有一个由地面、空中和卫星测量仪器组成的稳定的、综合的全球观察系统。气候方面的测量主要来自于卫星数据,而地面和空中的测量提高了时间和空间分辨率,因此为卫星传感器提供了重要的论证。必须继续鉴定所有观察构成部分,以便确保数据产品的高质量。必须确保这些相辅相成的测量仪器的连续性和长期稳定性,才能评估臭氧层恢复的开始、监测其演变情况,并追踪与臭氧和气候有关的地面紫外辐射的变化。*

- 提供财政和体制支持,以保持和扩大精心校准的气柱臭氧地面测量网,包括光谱仪器和滤波仪器。这包括维修和保护老化的仪器,将未使用的仪器调拨给发展中国家和经济转型国家,运用新的技术,开发和保持适当的区域校准能力,包括但并不限于 M-124 仪器网。
- 提供财政支持,以继续目前的长期臭氧情况简介,并促进数据稀缺地区,特别是热带地区的这些测量工作。

- 提供资源,以继续和沿续经过鉴定和质量控制的空间仪器提供的长期全球气柱臭氧趋势记录。这就需要继续制订一种多重仪器提供的统一数据记录。
- 提供财政支持,以保持对与气候和臭氧有关的痕量气体和大气参数的地面和空间测量能力。这包括平流层变化探测网和气象组织大气观察等地面网络以及现有的空间仪器。
- 继续执行臭氧探测仪标准操作程序,并将这些程序扩大到其他臭氧和紫外辐射仪器类。
- 维持无线电探测仪网络,并把网络扩大到覆盖面不足的地区,特别是热带地区。网络的资金应该能够满足以下需要:向世界数据中心报告高分辨率无线电探测仪数据,恢复、重新处理和储存历史无线电探测仪记录。
- 保持并扩大紫外辐射网络,包括光谱分辨和宽带仪器,以便实现地域平衡并保持长期稳定性。这就需要在财政上支持建立和(或)扩大区域和全球一级的校准设施。
- 提供经费,以便对测量臭氧、与臭氧和气候有关的痕量气体和紫外辐射方面的仪器、算法和标准定期进行预定的相互比较,以便保持长期的数据质量和完整性。
- 继续在北极和南极进行独特的高纬度测量和设施作业。这包括恢复最近由于资金削减而关闭的测量地点。

### 11.3 研究需要

*在预期臭氧恢复和臭氧与气候变化之间相互关系方面仍然有一些问题没有答案。为了能够预测今后的臭氧行为,就需要在数量上确定造成臭氧产生、损耗和分布及其不肯定性的化学和动态过程的作用。另外还需要对人为和源于生物的痕量气体的今后丰度进行现实的设想。这些化学迁移模式过程参数化仍然是一项艰巨的任务。此外,这些过程发生在不断变化的大气层中。应该进一步研究地面紫外辐射对臭氧变化的反应,以及对其他大气参数中气候引起的变化的反应。不仅应该研究生物易受害于提高的紫外辐射水平的脆弱性,而且还应该研究其他压力因素(即综合压力评估)。*

- 进行研究,从数量上确定两级地区和中纬度地区臭氧消耗中化学和动态部分,以便了解变化中的大气中的臭氧演化情况。这些研究包括:
  - 审查气候变化对臭氧产生、损耗和分布的影响以及可能的反馈方面的研究。
  - 调查对流层上部和平流层下部之间的动态偶合,特别是涉及到水气、短期卤素类别和臭氧的动态偶合。

- 研究气雾和极地平流层云微观物理学以及热带过渡层的卷云。
- 支持旨在了解与臭氧和气候有关的痕量气体平衡的研究。这包括研究气候变化对这些气体的来源、吸收汇和寿命的影响。
- 支持研究气候变化(例如云量、气雾丰度、反照率、气温)对地面紫外辐射的大气影响。
- 支持研究臭氧和气候之间相关关系给人类健康和生态系统带来的后果,包括平流层臭氧层的延迟恢复造成更长时间接触大量紫外辐射,气温上升对紫外辐射引起的皮肤癌的发病率的影响以及其他生物影响。

#### 11. 4 数据存档

*臭氧和紫外辐射数据的存档和查阅如同测量本身一样重要。由设在多伦多的加拿大气象局运作的气象组织世界臭氧和紫外辐射数据中心(臭氧和紫外辐射数据中心)是世界臭氧数据的主要保存者。但其他臭氧和紫外辐射数据保存在各数据站,而且往往在其他数据中心的设施中存档。必须承认,数据存档是一种资源密集型活动;因此必须为研究和观测提供充分的资金,以包括数据存档活动。此外还必须努力将所有臭氧和紫外辐射数据转移到臭氧和紫外辐射数据中心,并重新评估历史数据。*

- 鼓励向有关的地方和世界数据中心提供关于气柱臭氧、臭氧的高度分布曲线、辅助臭氧数据和与气候有关的数据、紫外辐射系列数据的近实时数据。为研究和观察提供的资源中应该包括这种数据存档活动的资金。
- 敦促所有数据中心就迅速向世界臭氧和紫外辐射数据中心(臭氧和紫外辐射数据中心)提交其臭氧、紫外辐射和辅助臭氧数据和与气候有关的数据制定程序。数据存档中必须包括详细说明测量质量和仪器使用史的元素据。
- 为酌情在地方机构或在臭氧和紫外辐射数据中心将各观察网提供的原始数据存档提供资金。应该认为,原始数据的存档并不能取代最后数据产品的存档。
- 继续支持重新评估历史性臭氧、紫外辐射和痕量气体数据,以便保存和改进长期记录。

#### 11. 5 努力建设

*世界上许多臭氧和紫外辐射测量站设在发展中国家和经济转型国家。所使用的仪器需要复杂的校准和维修,而如果不具备国际能力,就无法展开其中许多工作。目前在发达国家里,特别是在发展中国家里,区域研究、校准和鉴定中心的数量不够。因此极其重要的是提供充分的资源来维持现有的全球观察网络,并将其扩大到未覆盖地区。*

- 支持并鼓励发达国家和发展中国家与经济转型国家之间展开区域和双边合作与协调，提供臭氧和紫外辐射测量和研究方面的全球专门知识。
  - 为仪器操作方面以及其他方面的科学技术培训提供资源，从而使发展中国家和经济转型国家中的仪器操作员和其他科学人员能够利用其在区域和国际研究领域里的数据、其他现有数据和模型。这应该包括：
    - 为发达国家和发展中国家与经济转型国家中监测站工作人员之间的交流访问提供资源，以便确保技术转让和持续的测量方案。
    - 提供资源，使发展中国家和经济转型国家的代表能够参与区域和国际鉴定和相互比较运动。
  - 提供资源，以便建立公开传播臭氧和紫外辐射变化对人类健康和环境的影响的资料的系统。这种传播活动包括教育和推广方案，对于发展中国家和经济转型国家是极为重要的。为此目的可以利用各种网络设施，例如环境署贸易、工业和经济司(环境署/贸工经司)。
  - 提供资源，以便在发达国家里，特别是在发展中国家里建立区域研究、校准和鉴定中心。
  - 敦促缔约方延长观察和研究信托基金(根据第 VI/2 号决定设立)的任期并作出捐助。这种资金对于扶持上文所强调的能力建设活动是至关重要的。目前这种资金远远不能满足这些需要。
-