
研究检测到破坏臭氧层的氯氟烃含量增加

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22659.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究检测到破坏臭氧层的氯氟烃含量增加。

《蒙特利尔议定书》禁止使用大部分破坏臭氧层的化学物质，即氯氟烃(CFC)，并呼吁到2010年在全球逐步将其淘汰。这取得了巨大的成功：地球的臭氧层预计将在21世纪60年代恢复。

然而，大气化学家在最近的数据中惊讶地发现了一个令人不安的信号。他们发现，从2010年到2020年，大气中5种CFC的含量迅速上升。相关研究成果4月3日发表于《自然-地球科学》。

这种情况不应该发生。瑞士联邦材料科学与技术实验室大气化学家Martin Vollmer说，他帮助分析了来自国际CFC监测网络的数据。我们预计会出现相反的趋势——它们会缓慢下降。

3月30日，英国布里斯托尔大学化学家Luke Western在一场线上新闻发布会上表示，以目前的水平，这些CFC对臭氧层的恢复还没有太大威胁。CFC，一旦被用作制冷剂和喷雾剂，可以在大气中存在数百年。鉴于它们是强效温室气体，消除这些CFC的排放也将对地球气候产生积极影响。这5种化学物质每年给地球带来的温室效应相当于瑞士这样一个小国的温室气体排放量。

研究人员表示，很有可能是工厂在生产CFC替代品时意外释放了其中3种化学物质——CFC-113a、CFC-114a和CFC-115。当CFC被逐步淘汰时，氢氟碳化合物被引入作为替代品。但在氢氟碳化合物的生产过程中，CFC可能会作为副产品而产生。《蒙特利尔议定书》不鼓励这种意外生产，但并未禁止。

这在很大程度上可能归结于工厂层面。Vollmer指出，氢氟碳化合物的产量正在上升。

另外两种CFC含量的上升是个谜。目前不应该使用或生产CFC-13和CFC-112a。未参与研究的挪威空气研究所大气科学家Rona Thompson说。

研究人员推测，由于CFC-112a被用作溶剂或化学原料，其含量可能正在上升。然而，他们表示，他们需要与化学工程师进一步讨论这个想法，以确认这一评估。

CFC-13的出现更令人困惑。我们真的不知道排放来自哪里。Vollmer说，我们不知道有这种物质作为副产品出现的化学过程。而且，由于全球没有足够的监测站，因此很难确定CFC-13和其他CFC排放的来源。

尽管如此，德国法兰克福大学大气科学家Andreas Engel表示，这项研究表明全球监测系统正在发

挥作用。科学家正在密切关注地球的大气层并发现问题。Engel说：我们只需要找出它的来源，人们就会愿意并有义务解决这个问题。

Vollmer说，如果最近检测到的5种CFC的大部分排放来自CFC替代品的生产，那么全世界可能需要对氢氟碳化合物，甚至是下一代制冷剂化学品——氢氟烯烃重新考量。他说，氢氟烯烃生产也会排放CFC。

Vollmer补充说，如果问题继续存在，那么可能需要对《蒙特利尔议定书》进行修正，以正面解决副产品问题。

这确实表明，我们需要睁大眼睛。Engel表示，故事还没有结束。(来源：中国科学报 文乐乐)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41561-023-01147-w>

作者：Martin Vollmer 来源：《自然-地球科学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发