



联合国
环境规划署

Distr.: General
12 October 2009

Chinese
Original: English



关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书
缔约方第二十一次会议
2009年11月4—8日，埃及，迦里卜港

供缔约方第二十一次会议讨论的议题和注意的资料

秘书处的说明

增编

导言

1. 本增编第一章概述了自从秘书处编制说明(UNEP/OzL.Pro.21/2)以来以及在2009年10月12日之前所进一步开展的、与即将举行的缔约方第二十一次会议有关的工作。本增编中载列了技术和经济评估小组和臭氧秘书处就销毁臭氧消耗物质库存所开展的补充工作的摘要，评估小组对美利坚合众国提名的2011年必要用途豁免的进一步审议情况，以及评估小组就以下方面编制的最终报告：氟氯烃的高温应用替代品；用于计量吸入器的氟氯化碳突击性生产；甲基溴的检阅和装运前用途；以及甲基溴的关键用途提名。增编中还概述了关于提议的甲基溴技术选择委员会2010年工作计划的资料。最后，增编中还载列了在对《蒙特利尔议定书》作出有关高全球升温潜能值的臭氧消耗物质替代品的拟议修正的背景下，应进行审议的、由加拿大、墨西哥和美国三国政府提议的一项备选方案的摘要。

2. 第二章中载列了关于秘书处希望提请缔约方注意的事项的额外资料，包括秘书处的任务、与臭氧相关的研究以及与其他论坛相关的《蒙特利尔议定书》事项。

一、《蒙特利尔议定书》缔约方第二十一次会议议程项目概览

A. 环境无害管理臭氧消耗物质库存（第 XX/7 号决定）（预备会议临时议程项目 5）

1. 介绍技术和经济评估小组工作队的最终分析报告

3. 根据第 XX/7 号决定，技术和经济评估小组完成了关于环境无害管理臭氧消耗物质库存的相关议题的最终报告，该报告载于臭氧秘书处的网站。¹

4. 在该报告中，工作队对不限成员名额工作组在第二十九次会议上提出的评估各项议题的请求作出了答复，并在答复中列出了图表，作出了解释，以便为缔约方提供信息。这些议题包括：

- (a) 按区域制定臭氧消耗物质进入废物流的时间序列；
- (b) 进一步审查库存管理为臭氧、气候、其他环境和社会因素以及经济因素所带来的惠益；
- (c) 库存进入废物流的次区域示例；
- (d) 与管理库存所需的投资有关的问题，以及可能的时机；
- (e) 管理库存的各项努力所带来的后勤挑战；
- (f) 供资来源和影响资金可获得性的因素；
- (g) 确保以无害环境的方式实施决策。

5. 工作队认为，其最终报告非但不与初步报告的结论形成冲突，而且还让其有机会进一步完善总体结论。在此方面，最终报告中包括以下具体结论：

(a) 收集、回收和销毁各种类型的制冷剂是减缓各种库存排放所造成的气候影响的最直接、最具成本效益的办法；

(b) 发展中国家将在今后 10-15 年中提供尤其珍贵的机遇，因为在此期间，制冷剂废物流中氟氯化碳的比例将保持很大的比例。目前，这些废物流中 HCFC-22 的比例较大，因此从现在到 2030 年期间，也将有助于形成重大的气候逆转；

(c) 对于发达国家而言，到 2025 年，对含有臭氧消耗物质的制冷剂的进行报废管理的机遇将基本消失。但是，在报废阶段，许多臭氧消耗物质替代品将含有氢氟碳化合物，因此任何为管理臭氧消耗物质而建立的基础设施都将产生气候惠益；

(d) 2018-2020 年期间，全球范围内流入废物流的臭氧消耗物质预计将达到峰值，每年的数量将达到 20 万至 22.5 万吨，其中 90% 以上将以制冷剂的形式出现；

¹ http://www.unep.ch/ozone/Assessment_Panels/TEAP/Reports/TEAP_Reports/teap-october-2009-decisionXX-7-task-force-phase2-report.pdf 或 http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/TEAP/Reports/TEAP_Reports/teap-october-2009-decisionXX-7-task-force-phase2-report.pdf。

(e) 虽然对臭氧消耗物质的销毁能力所作出的估测是初步的，但是，即使库存管理的活动水平大幅提高，预计也不需要提高全球能力来应对上述全球范围的流量。然而，要把回收的臭氧消耗物质运送到适当的销毁设施，将带来重大的物流挑战；

(f) 如果作出决定，将臭氧消耗物质替代品纳入报废活动的范围，那么到 2030 年，每年将需要增加 40 万-45 万吨的销毁能力；虽然有可能分离或取消选择那些不利影响相对较小的替代品；

(g) 大多数正在通过《蒙特利尔议定书》多边基金实施的制冷剂管理计划都侧重于回收、改造和再循环。随着 2015 年后对维修需求的减少，将需要积极考虑销毁该周期中出现的材料。但是，必须避免可能促进再制造的过早销毁行为；

(h) 目前自愿碳市场上正出现若干项议定书和办法。其中最值得注意的是“自愿碳标准”和“气候行动储备”提出的各种办法。“自愿碳标准”和“气候行动储备”在应该纳入何种物质以防止不当激励方面都持保守意见，并且都适当地注意说明臭氧消耗物质的替换；

(i) 可以在提高能源效率的基础上，提前报废制冷设备。但是，如果替代技术无法为生命周期气候性能带来额外的惠益，那么通过提前报废设备来管理库存可能将适得其反；

(j) 数年来，欧洲和日本一直在对家用电器实施全面管理。就气候方面而言，当废物流中仍存留大量的氟氯化碳时，每减少一吨二氧化碳排放的管理进程总成本一直低于 50 美元；但是一旦废物流中不再含有氟氯化碳，每减少一吨二氧化碳的成本将大幅上升；

(k) 在发展中国家，至少在 2020 年前，家用冰箱的废物流里仍将存在氟氯化碳。然而，用于全自动回收和销毁所有臭氧消耗物质的投资经费可能不会在所有情况下都得到支持。较新的半自动冰箱回收厂可能可以在某种程度上减轻投资负担，但预计许多发展中国家区域将不得不完全专注于制冷剂萃取流程（即所谓的“第 1 阶段”）；

(l) 为库存管理活动供资的可能性继续受到高度关注，有关想法也在进一步完善之中。不过，依然存在关切：对自愿碳市场毫无节制地利用，可能会从库存获取唾手可得的利益，而把更具挑战性的领域撇在一边，不加处理；

(m) 供资任务的总规模也是一个重大而迫切的挑战，特别是因为低级努力和中级努力这两类的臭氧消耗物质废物流目前处于高峰。如果要大幅度满足供资要求，那么与更广泛的气候方案建立联系似乎将是不可避免的一个步骤；

(n) 在 2030 年前这段时期里，绝缘泡沫将是废物流里臭氧消耗物质的一个较次要的来源。目前的回收和销毁成本表明，如果完全依据气候投资标准，那么此类项目没有正当理由获得供资。将不同的臭氧消耗物质流（如家用冰箱里的制冷剂和发泡剂）合并，可能是优化泡沫库存管理的一个恰当手段；

(o) 哈龙不太可能被纳入臭氧消耗物质的近期销毁战略中，而且事实上，气候行动储备标准草案将哈龙排除在外。这使得更加需要重视谨慎管理长期库存，以避免不必要的排放。

2. 进一步审议在不限成员名额工作组在其第二十九次会议上发起的工作

6. 在不限成员名额工作组第二十九次会议期间举办的为期一天的关于管理和销毁臭氧消耗物质库存的研讨会及相关讨论会议上，与会者请臭氧秘书处汇编与其关于库存销毁供资备选方案的原始报告（UNEP/OzL.Pro/Workshop.3/2、UNEP/OzL.Pro/Workshop.3/2/Add.1 和 UNEP/OzL.Pro/Workshop.3/2/Corr.1）的一些具体方面有关的信息。更多信息可参见文件 UNEP.OzL.Pro.21/INF/6，这些信息包括：旨在确保收集和处理库存的生产者责任方案的进一步信息；缔约方提出的有关收集和安全处理库存供资备选方案的分类；以及秘书处为收集有关过去针对多边基金下资助销毁活动的合法性所开展讨论的信息，而做出进一步努力的信息。

B. 全球升温潜能值较高的臭氧消耗物质替代品（第 XX/8 号决定）（预备会议临时议程项目 6）

拟议的《蒙特利尔议定书》修正

7. 密克罗尼西亚联邦和毛里求斯两国政府根据《维也纳公约》第 9 条第 2 款提交了对《蒙特利尔议定书》的拟议修正案，提议将氢氟碳化合物的生产和消费纳入控制范围。该提案在不限成员名额工作组第二十九次会议期间提出并展开讨论，其中包括一个有关销毁氟氯烃的组成部分。

8. 过去，如果某个缔约方根据《维也纳公约》的规定提交拟议修正案，其他缔约方也会紧随其后提交其他相关提案。接着，这些提案会与最初的那份提案一道进行审议和谈判。

9. 正是在此背景下，加拿大、墨西哥和美国政府提交了一份《议定书》拟议修正案。该提案可见文件 UNEP/OzL.Pro.21/3/Add.1。该提案旨在将 20 种具体的氢氟碳化合物，包括 2 种氢氟烯烃（这个名称指代一些全球升温潜能值较低的氢氟碳化合物）列入《议定书》新增的附件 F 中。该提案认识到目前并非氢氟碳化合物的所有用途都有替代品，因此呼吁逐步减少、而不是逐步淘汰所列化学品。具体来说，针对发达国家（非按第 5 条第 1 款行事的缔约方），该提案提议从 2013 年开始逐步减少生产和消费，此后再采取一系列进一步的削减措施，以期到 2033 年最终达到逐步减少的高水平，即基准的 15%。针对按第 5 条第 1 款行事的缔约方，该提案呼吁从 2016 年开始逐步减少生产和消费，此后再采取一系列临时削减措施，以期到 2043 年最终达到逐步减少的高水平，即基准的 15%。发达国家和发展中国家的削减工作都将从一个基准开始，该基准由 2004-2006 年氟氯烃和氢氟碳化合物的年平均生产量和消费量推算得出。

10. 此外，该提案呼吁采用全球升温潜能值来衡量氢氟碳化合物（取代《议定书》一贯采用的臭氧消耗潜能值）；对氟氯烃（如 HCFC-22）的生产过程中排放的副产品 HFC-23 实行严格的限制；对氢氟碳化合物的进出口实行许可证制度；禁止非本修正案缔约方进出口氢氟碳化合物；汇报氢氟碳化合物的生产和消费，以及副产品 HFC-23 的排放情况。

11. 该提案将不会影响《联合国气候变化框架条约》及其《京都议定书》中有关氢氟碳化合物的规定。因此，《蒙特利尔议定书》的义务将是额外的义务，缔约方可以将遵守这些义务作为一种手段，以便履行其在《公约》下有关氢氟

碳化合物方面的义务。该提案设想了针对《蒙特利尔议定书》的修正案，以及《公约》缔约方确认《蒙特利尔议定书》拟议方针的一个相关决定。

12. 缔约方第二十一次会议或愿在预备会议上审议该提案以及密克罗尼西亚联邦和毛里求斯提交的提案，以便在高级别会议上酌情正式通过，包括任何必要的修正案。

C. 与必要用途豁免有关的议题（预备会议临时议程项目 7）

1. 关于 2010 和 2011 年必要用途豁免提名的提案

13. 在不限成员名额工作组第二十九次会议之后，美国提交了 2011 年肾上腺素必要用途豁免的一份修订提名。该修订提名将所请求的 2011 年豁免水平从 67 吨降低到 52 吨，并提供了额外的资料来证明这一提名。有关技术和经济评估小组对这一问题的审查情况，以及其无法建议原来及修订后的提名的解释说明，可参见评估小组关于计量吸入器必要用途提名的 2009 年进度报告增编。

2. 用于计量吸入器的氟氯化碳突击性生产

14. 在第 XX/4 号决定中，缔约方请技术和经济评估小组向缔约方第二十一次会议提交一份报告，并在此之前向不限成员名额工作组第二十九次会议提交一份初步报告，其中涉及到许多关于突击性生产的具体问题。评估小组提交给不限成员名额工作组的初步报告侧重于自其 2008 年提交上一份报告以后所采取的重大行动。在此方面，评估小组指出，使用氟氯化碳的计量吸入器和不使用氟氯化碳的计量吸入器之间的差价在过去一年有所下降，而且，在核准并实施旨在促进按第 5 条第 1 款行事的缔约方的计量吸入器制造商转向使用不含氟氯化碳的配方的项目方面，正在取得进展。评估小组还指出，欧洲联盟剩余的医药级氟氯化碳生产商将在 2009 年年底停止生产，这可能影响到剩余的氟氯化碳计量吸入器生产商的氟氯化碳供应。

15. 评估小组的最终报告载于臭氧秘书处的网页。²下列各段节录自评估小组关于突击性生产的最终报告的执行摘要，未经编辑：

技经评估组及其医疗技术选择委员会（医疗技选委）曾建议针对用于计量吸入器的必要用途，协调开展最终突击性生产，当时达成的谅解是，2009 年以后将只有西班牙的氟氯化碳制造商为第 5 条缔约方提供所需的大部分氟氯化碳，中国将自给自足。但是，随着情况变化（由于欧盟最近禁止在 2010 年 1 月 1 日以后生产氟氯化碳）并基于目前氟氯化碳供应的不确定性，难以预测在 2010 年及以后，缔约方所核准的用于必要用途的氟氯化碳将从何处获得来源。因此，无法确定协调开展的最终突击性生产是否还将具有相关性，或者是否还将建议开展这项突击性生产。技经评估组及其医疗技选委将继续关注医药级氟氯化碳生产和供应的进展情况，但只有在缔约方澄清氟氯化碳的生产情况以后，才能为缔约方提供针对第 XX/4 号决定的详细答复。

本报告概述了今后可能供应大批量医药级氟氯化碳的备选方案。这些备选方案是为了满足 2009 年后制造计量吸入器的需求和预计对氟氯化碳的要

² http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/TEAP/Reports/TEAP_Reports/teap-mtoc-report-2009_final-report-on-decision-xx4.pdf。

求。如果缔约方核准了这些备选方案，2010年将需要生产或者从本来应销毁的库存中获得约2300吨必要用途的医药级氟氯化碳，以制造计量吸入器，预计在逐步淘汰以前还将进一步需要约3700吨必要用途的医药级氟氯化碳（即，总计约6000吨）。

本报告所考虑的各备选方案包括由一个生产设施来源或由多个生产设施供应医药级氟氯化碳。缔约方或愿考虑确定关于在一个或多个生产设施生产氟氯化碳的时间表，以避免无限期的氟氯化碳生产。本应销毁的剩余库存也是医药级氟氯化碳的一个潜在来源。如果缔约方不消除目前氟氯化碳生产的不确定性，那么结果必将是，许多缔约方的计量吸入器氟氯化碳生产在2009年年底终止。考虑到这种不确定性，缔约方或愿考虑氟氯化碳的生产来源，以生产获得准许的计量吸入器必要用途豁免量，同时考虑努力寻求各种机会，从本应销毁的库存中获得来源。

技经评估组及其医疗技选委强调，鉴于各种不确定性以及有关2009年后长期供应适量氟氯化碳的各种风险，在计量吸入器的继续供应方面，最重要的优先事项就是尽快完成过渡，并确保加快引进不含氟氯化碳的替代品。

D. 与甲基溴有关的议题（预备会议临时议程项目 8）

1. 技术和经济评估小组的介绍

16. 缔约方第二十一次会议将听取技术和经济评估小组关于甲基溴问题的介绍。该介绍将包括几个部分，分别涉及评估小组对关键用途提名的最终审查、评估小组关于检疫和装运前问题的最终报告和第 XVI/4 号决定的各项要求：包括甲基溴技术选择委员会的 2010 年拟议工作计划，及评估小组用以评价关键用途豁免提名并提出建议的、针对各种假设情况的任何拟议变更。

17. 评估小组的最新报告没有包括变更各种假设情况的提议。2010 年拟议工作计划载于报告第 71-73 页，该报告则载于臭氧秘书处的网页。³工作计划设想甲基溴技术选择委员会在 2010 年举行两次会议，会议对于推动审查关键用途豁免的提名和最终完成关于 2010 年四年期评估的工作将是必不可少的。工作计划估计会议费用为 1.4 万美元，并请求获得 2.4 万美元，以支助非按第 5 条第 1 款行事的缔约方的专家。虽然会议费用和非按第 5 条第 1 款行事的缔约方的专家支助费用历来在秘书处预算中关于技术和经济评估小组的预算细目下支付，但缔约方仅为非按第 5 条第 1 款行事的缔约方的专家参加 2005 年和 2006 年的甲基溴技术选择委员会会议提供过资金，并且是例外的情况。

2. 审查2010年和2011年关键用途豁免提名

18. 在不限成员名额工作组第二十九次会议期间，甲基溴技术选择委员会介绍了关于其在 2009 年收到的 2010 年和 2011 年关键用途豁免新提名的初步建议。在关于提名的问答会议之后，委员会与提名缔约方举行了双边会议，交换了意见和进一步的信息。委员会通过一项迭代进程收到了进一步的信息，得以开展

3
http://www.unep.ch/ozone/Assessment_Panels/TEAP/Reports/TEAP_Reports/Teap_September_2009_MBTOC_CUN-report.pdf

针对一些提名的第二轮评价。第二轮评价将通过电子邮件进行，所针对的提名存在评估小组或相关缔约方提出的悬而未决的问题。

19. 在少数几个案例中，这一进程使得缔约方的提名和评估小组的建议发生了一些细微变化。按国家分列的最后建议列于下表。关于具体用途提名和建议的更多详细信息，可参见评估小组最终报告的第 24-59 页。⁴

表

2009年缔约方关于2010年和2011年的关键用途豁免提名

国家	2009年请求的2010年和2011年提名		最后建议	
	2010	2011	2010	2011
澳大利亚	-	35.450	-	28.710
加拿大	4.740	19.368	3.529	19.368
以色列	382.140	-	290.914	-
日本	-	249.420	-	239.746
美国	-	2,388.128	2.018	2,055.200
总计	386.880	2,692.366	296.461	2,343.024

3. 甲基溴的检疫和装运前用途

20. 第 XX/6 号决定要求技术和经济评估小组就甲基溴的检疫和装运前用途问题，为不限成员名额工作组第二十九次会议编制一份临时报告，为缔约方第二十一次会议编制一份最终报告。评估小组初期报告的摘要载于秘书处的一份说明（UNEP/OzL.Pro.21/2）。评估小组最终报告的执行摘要可参见文件 UNEP/OzL.Pro.21/7。

E. 技术和经济评估小组报告中提出的其他议题（预备会议临时议程项目 9）

1. 具有特殊情况的按第5条第1款行事的缔约方的制冷和空调部门内的氟氯烃替代品(第XIX/8号决定)

21. 评估小组在缔约方第十九次会议召开之前的一些讨论中，在作出第 XIX/8 号决定时，以及在随后的各次会议（包括不限成员名额工作组第二十九次会议）上，都表示有兴趣访问南非，以加深了解在逐步淘汰非露天矿业所使用氟氯烃时面临的各种问题。在第二十九次会议之后，评估小组得以核实，南非大部分非露天矿业从未使用氟氯烃。但是，评估小组及其制冷技术选择委员会指出，围绕这些矿业已经发生了很大的变化，目前它们计划在合理审查文件的这一部分内容后，在不限成员名额工作组第三十次会议举行之前及时概述所得出的调查结果。评估小组及其制冷技术选择委员会认为，除上述问题外，在商业制冷和单元式空调领域，它们向不限成员名额工作组第二十九次会议所提交报告的信息已经完备，因此，它们不会就此事项向缔约方第二十一次会议提交更多信息。

4

http://www.unep.ch/ozone/Assessment_Panels/TEAP/Reports/TEAP_Reports/Teap_September_2009_MBTOC_CUN-report.pdf

2. 关于可能进一步开展有关四氯化碳排放工作的提案

22. 缔约方在过去几年里审议了四氯化碳的问题，并在最近审议了采用“自下而上”和“自上而下”这两种方法对相关排放量进行分析后得出的各种估计值。在不限成员名额工作组第二十九次会议期间，缔约方商定向缔约方第二十一次会议转交有关该问题的一项决定草案，所达成的谅解是，将在闭会期间进一步开展工作，以努力完善该提案。文件 UNEP/OzL.Pro.21/3 发布之后，瑞典代表欧洲联盟提交了最新提案草案。新的提案草案将取代旧的提案草案，可参见文件 UNEP/OzL.Pro.21/3/Add.2。缔约方第二十一次会议将进一步审议四氯化碳排放问题。

F. 履约和数据汇报议题（预备会议临时议程项目 11）

关于处理与履约有关的储存的臭氧消耗物质的提案（第 XVIII/17 号决定）

23. 在不限成员名额工作组第二十九次会议上，缔约方审议了欧洲联盟针对缔约方储存臭氧消耗物质以用于今后豁免用途的案例所作的提案。在这方面，工作组商定，将一项关于此问题的决定草案转交缔约方第二十一次会议，达成的谅解是，还将在闭会期间进一步开展工作，以努力完善该提案。文件 UNEP/OzL.Pro.21/3 发布之后，瑞典代表欧洲联盟提交了最新提案草案。新的提案草案将取代旧的提案草案，可参见文件 UNEP/OzL.Pro.21/3/Add.2。缔约方第二十一次会议将进一步审议与履约有关的储存的臭氧消耗物质问题。

二、秘书处希望提请各缔约方注意的事项

A. 秘书处的任务

24. 秘书处在完成说明文件(UNEP/OzL.Pro.21/2)的编写工作后，参加了包括拉丁美洲和加勒比、南亚、东南亚、太平洋和非洲臭氧干事网络会议等在内的一些会议。在所有这些会议上，秘书处的代表都作了发言，并发起了有关臭氧消耗物质的高全球升温潜能值替代品问题的非正式磋商，其中文件 UNEP/OzL.Pro.20/INF/3 被作为磋商的一个出发点。此外，臭氧秘书处工作人员参加了由全球环境基金评价办公室主办的一次会议，其执行秘书参加了 2009 年 10 月在曼谷举行的气候变化谈判的第二周的会议。

B. 与臭氧相关的各项新研究

25. 文件 UNEP/OzL.Pro.21/2 最终编写完成之后，已有与保护臭氧层有关的两份新文件公布：

(a) A. R. Ravishankara、John S. Daniel 和 Robert W. Portmann 撰写的题为“一氧化二氮：二十一世纪所排放的最主要的臭氧消耗物质”的文章，载于《科学》第 326 期（2009 年 10 月 2 日）第 123-125 页；

(b) Mario Molina、Durwood Zaelke、K. Madhava Sarma、Stephen O. Andersen、Veerabhadran Ramanathan 和 Donald Kaniaru 撰写的题为“利用《蒙特利尔议定书》及其他监管行动协助减少二氧化碳排放量以降低气候急剧变化风险”的文章，载于《美国国家科学院院刊》网络版，2009 年 8 月 31 日，第 1-6 页。

26. 可从臭氧秘书处网站的“出版物”一栏中找到这些文章的链接。科学评估小组将在当前的评估进程中审查这些文章。

C. 其他论坛上讨论的《蒙特利尔议定书》问题

27. 如上文所述，执行秘书参加了在曼谷举行的气候变化谈判会议。会议讨论了许多问题，其中之一是欧洲联盟针对如何在《蒙特利尔议定书》和《京都议定书》下处理氢氟碳化合物递交的一份提案。该提案将于 11 月份在西班牙巴塞罗那举行的气候变化谈判会议上进一步加以审议，现转载如下：

为促进减少氢氟碳化合物的排放，并实现《公约》最终目标，缔约方商定，通过《蒙特利尔议定书》下针对逐步减少氢氟碳化合物生产和消费的各项合适措施，以及有关向[《公约》]充分汇报所实现减少量的条款。此种措施不能将氢氟碳化合物排除在《公约》或与其有关的任何文书的涵盖范围之外，也不能影响缔约方在这些文书下所作的现有承诺。[《公约》]应当说明实施这些措施可获得的财政资源，包括通过多边基金或缔约方认为合适的任何其他文书获得的资源。

28. 2009 年 8 月在塔什干举行的会议上也讨论了《蒙特利尔议定书》问题，会议介绍了一项关于全球环境基金围绕臭氧相关项目所开展的工作的评价，并就此展开了讨论。