



联合国
环境规划署

Distr.: General
6 May 2010

Chinese
Original: English



关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书
缔约方不限成员名额工作组
第三十次会议
2010年6月15-18日，日内瓦
临时议程*项目4-11

供蒙特利尔议定书缔约方不限成员名额工作组
第三十次会议讨论的问题及注意的资料

秘书处的说明

增编

导言

1. 本增编在第一章中提供了不限成员名额工作组第三十次会议议程中若干项目的最新信息（UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/1/Rev.1），这些项目原本在文件 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2 中的“秘书处的说明”部分做了介绍。其中包括关于财务机制问题的议程项目 4（a）和（b）；关于《蒙特利尔议定书》修正提议的议程项目 6；关于在现已编写完成的技术和经济评估小组 2010 年进度报告中讨论的问题的议程项目 7（a）、7（b）和 8（a）-（d）。本增编还在第二章中给出了秘书处希望提请缔约方注意的其它信息。

一、 供不限成员名额工作组第三十次会议讨论的问题的摘要

议程项目4：与《蒙特利尔议定书》第10条“财务机制”有关的问题

项目4（a）：执行《蒙特利尔议定书》多边基金执行委员会关于多边基金下设特殊基金的报告（第XXI/2号决定）

2. 如文件 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2 所述，《蒙特利尔议定书》缔约方在第 XXI/2 号决定中，请执行《蒙特利尔议定书》多边基金执行委员会继续审议是否有可能建立一个特殊基金，并向工作组第三十次会议报告其审议情况，包括这一特殊基金的可能备选方案。

* UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/1/Rev. 1。

3. 执行委员会在其第六十次会议上审议了多边基金秘书处编写的关于特殊基金设立问题的一份文件，同意在不限成员名额工作组第三十次会议上提交该文件的附件五。文件 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/3 转载的这一附件，概述了由世界银行、联合国开发计划署（开发署）、联合国工业发展组织（工发组织）、瑞典政府和多边基金财务主任在执行委员会第五十九次会议期间提出的特殊基金相关问题。下列段落将概述这些问题。

4. 多边基金财务主任在评估能够接受的碳排放信用额后得出的结论是，可能一收到任何信用额就不得不予以兑现。

5. 世界银行向委员会呈递了三份提案，其目的是相对快速地使项目资金到位，以加速早期臭氧消耗物质和气候惠益。首先，世行提出了基于扩大中短期赠款规模的模式，在这种模式下，世行将寻求捐助方的长期承诺，并凭着已经在手的那些承诺，立即开始为项目提供资金。在第二份提案中，世行将向捐助方寻求同样的长期资金承诺，然后在这些承诺的基础上发行债券，向私人投资者出售。那种机制会在短期内释放巨额资金。第三种方案是，除了利用第二份提案中提出的债券之外，还要寻求解决与碳排放信用相关的资金通常只能在项目完成、且减排得到验证的情况下到位这一现实问题。解决问题的方法是，向项目开发商预付一定百分比的在项目生命周期早期预计取得的碳排放信用额收益，以便让这些收益能够为项目建设提供资金。在第二和第三种方案下，根据捐助方的未来赠款承诺而发行的债券将由世行平时合作的金融代理商之一负责管理。不管是债券还是世行的其它融资，多边基金均不承担任何风险，因为风险会通过拟议的机制而被吸收。世行报告说，以前采用的一个类似机制已经取得了成功，已发行的债券已经获得了可能最高的信用评级。世行指出，其提案不会致使执行委员会的运作或项目文件发生变化。

6. 开发计划署的提案着眼于具有短期、中期和长期目标的可能的碳融资机制。短期目标是从合适的、新提交的项目开始，它认为在制定进入履约相关市场的计划时，参与自愿碳市场提供了立即“通过实践进行学习”的机会。中期方案一经制定，就会涉及臭氧消耗物质气候惠益融资机制的设立，将包括以捐助方为主导的基金和相伴的监督框架。该机制可以采用各种不同的结构方式，其中有些方式将使《蒙特利尔议定书》各机构在监督框架中发挥重要作用，而臭氧秘书处可能会成为注册处或者各种注册输入的汇总机构。开发署建议，在起始阶段，拟议的气候融资机制将覆盖规定数量的高品质、多样化示范项目的成本，这些项目是根据通过碳信用核算计算的增量成本获得资金的。如果这个机制获得成功，那么未来十年将采取措施进入履约碳市场，将其作为气候惠益性臭氧消耗物质项目的常规筹资来源。

7. 工发组织报告说，它正在设法制定概念和方法，以确定和量化淘汰氟氯烃和销毁臭氧消耗物质的更多环境惠益。同时，它还在努力确定更多气候惠益的融资来源，包括这些来源的最有效组合。工发组织正在考虑各种融资选择，最大限度地增加销毁臭氧消耗物质库存的惠益，并在氟氯烃淘汰和臭氧消耗物质库存管理及销毁的两个试点项目中制定概念和方法。据报告，2010年它将召开以《蒙特利尔议定书》为核心的碳融资会议。

8. 委员会在其第六十次会议上还审议了多边基金委托进行的通过自愿碳市场获得资金以销毁无用臭氧消耗物质的研究的主要发现陈述（UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/Inf.2）。

9. 该研究得出的结论是，通过自愿市场获得销毁项目融资存在重大机会。影响这些机会的因素包括：臭氧消耗物质抵偿的吸引力、自愿市场的增长情况、臭氧消耗物质的回收率（研究认为回收销毁率为 10%）以及项目监控和验证能力的建设。该研究的作者确定，臭氧消耗物质的销毁信用额不太可能在市场泛滥或者对履约市场造成负面影响。预计到 2010 年初全球市场平台将在能够为臭氧消耗物质销毁项目提供碳信用的三个标准的基础上形成，包括允许按《议定书》第 5 条第 1 款行事的缔约方开展销毁工作的一个标准。随着碳信用已经可以在芝加哥碳交易所和气候行动储备中获得，臭氧消耗物质的销毁项目将获得多种融资方案。

10. 不过，该研究警告说，虽然自愿碳市场可能成为臭氧消耗物质销毁项目的一个融资来源，但是它不是万能的。某些臭氧消耗物质库存的提取难度将会非常大，非常高昂，自愿碳市场的激励可能不足以提供这项工作所需的融资。尽管存在上述挑战和其它挑战，该研究还是就按第 5 条第 1 款行事的缔约方、臭氧秘书处和多边基金秘书处、技术和经济评估小组及多边基金实施机构可能为创造有利环境而发挥的作用提出了建议。该研究还探讨了上述三个标准的规则和程序、臭氧消耗物质销毁抵偿项目的开发指南、以及按第 5 条第 1 款行事的缔约方处理这些标准可以采取的步骤。

11. 最后，执行委员会审议了瑞典提交的题为“《蒙特利尔议定书》多边基金特别筹资机制（“特别筹资机制”）”的文件。瑞典认为，特别筹资机制应当是一个有时间限制的工具，首先致力于减轻对平流臭氧层的威胁以及减轻气候的威胁。这份文件描述了瑞典对机制的管理、运作模式、报告要求及其它规定的意见。

12. 在上述文件陈述之后的讨论中，一名代表说，任何筹款机制的设立都应当有明确的范围；应当提供便于获得资本的方式；起始阶段可以通过缔约方自愿捐款及其它来源提供资本；应当吸收获得气候市场准入所带来的风险；应当提供机会处理超出《议定书》第 10 条要求的环境惠益；应当成为创造一定投资回报的方式。另一名成员建议，根据第 XXI/2 号决定，委员会不能自行决定设立特殊融资机制，任何关于这种机制的提案必须与多边基金在第 XIX/6 号决定下应当做什么放在一起考虑。其他成员敦促要谨慎行事，表达了这样的观点：碳市场的利用将从根本上改变多边基金的工作，特别机制的工作应当与多边基金的工作明显区别开来。多边基金有明确的任务，为氟氯烃的逐步淘汰提供稳定和充足的资金。该成员提出，参与碳市场将带来相当大的风险和不确定性，还可能对多边基金的成果造成负面影响。此外，他还表示，多边基金不应当从一种筹资机制演变为一个以盈利为目的的银行机构，而且如果国家臭氧办事处打算牵头，其所在国家也缺乏这样做的能力和资源。因此，需要进一步研究其风险、惠益以及政策和法律问题。对扩大融资规模表示担忧的另一名成员指出，碳市场变数高，因此对于多边基金的资源而言是一个危险的地方，应当特别谨慎，切勿向市场发出错误的信号。

项目4 (b)：财务机制评估的职权范围（第XXI/28号决定）

13. 为了协助缔约方审议第 XXI/8 号决定要求的财务机制评估的职权范围，秘书处在本说明的附件中转载了缔约方为指导最近一次多边基金评估而制定的职权范围。

议程项目5：提议对《蒙特利尔议定书》的调整

14. 根据《蒙特利尔议定书》第 2 条第 9 款的规定，任何有关调整《蒙特利尔议定书》的提案必须在对此类提案进行审议的缔约方会议召开之前至少六个月递交给臭氧秘书处。虽然在缔约方第二十二次会议之前六个月没有向秘书处递交任何提案明确呼吁调整《蒙特利尔议定书》，但缔约方也可决定对《议定书》的提议修正案的某些部分实际上具有调整性质。

议程项目6：提议对《蒙特利尔议定书》的修正

15. 臭氧秘书处于 2010 年 4 月 29 日从密克罗尼西亚联邦政府收到一份关于修正《蒙特利尔议定书》的提案。同一天还从加拿大政府、墨西哥政府和美利坚合众国政府收到一份关于修正《蒙特利尔议定书》的提案。根据《保护臭氧层维也纳公约》第 9 条和《议定书》第 2 条第 10 款递交的这些提案，分别载于文件 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/4 和 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/5。

16. 虽然密克罗尼西亚联邦此次递交的提案与该缔约方和毛里求斯 2009 年递交的提案相似，但在时间和覆盖面上都有很多不同。该提案建议在《议定书》中新增第 2J 条，要求控制氢氟碳化合物和两种低全球升温潜能值氢氟碳化合物（也称为氢氟烯烃）的生产和消费。具体而言，该提案呼吁非按第 5 条第 1 款行事的缔约方在 2013 年 1 月 1 日起的 12 个月内，以 2004-2006 年氟氯烃和氢氟碳化合物的平均生产和消费量为基准，将这些物质的生产和消费量削减 15%。接下来，在 2016 年 1 月 1 日起的 12 个月内削减 30%，2019 年削减 45%，2022 年削减 55%，2025 年削减 70%，2027 年削减 75%，2028 年削减 85%，以及 2030 年削减 90%。在提案的案文中，所有这些削减率和年份列于方框内，以示有待商议，而且上述各项生产限制都可以比上述水平增加 10%，以满足按第 5 条第 1 款行事的缔约方的基本国内需求。

17. 对于按第 5 条第 1 款行事的缔约方，该提案呼吁以上一段规定的最终期限为基础给予六年的宽限期。此外，这些缔约方的基准也将各不相同，因为它们的基准完全取决于 2007-2009 年的氟氯烃生产和消费量。该提案包含一项规定，扩展了多边基金的任务范围，以涵盖为了使按第 5 条第 1 款行事的缔约方能够遵守议定的氢氟碳化合物控制量而开展的各种活动的商定增量成本。这将包括关于 HFC-23 销毁的控制，但此类销毁已经通过清洁发展机制获得资金的情况除外。

18. 该提案将要求所有缔约方在 HCFC-22 的生产中满足效率标准，并销毁所有剩余的副产品氢氟碳化合物。后面一条规定不适用于 2010 年 1 月 1 日之前按照清洁发展机制批准的项目实施销毁工作的情况。最后，该提案明确指出，该提案的实施不会损害依据《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》进行的氢氟碳化合物的处理。

19. 加拿大、墨西哥和美国的提案与这些缔约方于 2009 年向缔约方第二十一次会议递交的提案非常相似，那次提案旨在将 20 种具体的氢氟碳化合物，包括两种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。具体来讲，对于发达国家（非按第 5 条第 1 款行事的缔约方），它们提议到 2014 年底首先使生产和消费量逐步减少基准量的 10%。接下来将实施一系列进一步的削减，以期到 2033 年底，削减基准生产

和消费量的 85%。此后允许的生产和消费量将等于基准量的 15%。对于按第 5 条第 1 款行事的缔约方，该提案呼吁到 2017 年底首先使生产和消费量逐步消减基准量的 10%。接下来将实施一系列进一步的削减，以期到 2043 年底，使削减量达到基准生产和消费量的 85%。此后允许的生产和消费量将等于基准量的 15%。不管是按第 5 条第 1 款行事的缔约方，还是非按第 5 条第 1 款行事的缔约方，其基准量都是指 2004-2006 年的氟氯烃和氢氟碳化合物的年均生产量和消费量。

20. 此外，该提案呼吁采用全球升温潜能值、而不是臭氧消耗潜能值来测量氢氟碳化合物的生产和消费量；严格限制作为氟氯烃（如 HCFC-22）的生产过程中的副产品 HFC-23 的排放量；对氢氟碳化合物的进口和出口实行许可证制度；禁止向非修正案缔约方进口和出口氢氟碳化合物；报告氢氟碳化合物的生产和消费以及作为副产品生成的 HFC-23 的排放情况。

21. 该提案不会影响《气候变化框架公约》及其《京都议定书》中关于氢氟碳化合物管理的规定。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。

议程项目 7：与氟氯烃有关的问题

项目 7(a)：技术和经济评估小组对第 XXI/9 号决定强调的氟氯烃问题的回应

22. 如文件 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2 所述，缔约方通过第 XXI/9 号决定，请技术和经济评估小组对现有的和新出现的氟氯烃替代品和代用品开展广泛的技术和经济评估，尤其要侧重于低全球升温潜能值的替代品。评估小组现已完成这项评估。下面将简要回顾这份报告中的核心问题。

23. 联席主席决定处理缔约方在第 XXI/9 号决定中提出的许多与氟氯烃相关的请求，包括第 XX/8 号决定呼吁的 2009 年报告的更新，除了其它事项之外，将重点放在现有的和新出现的低全球升温潜能值技术上。该报告在每一章中都提供一张表格，描述在给定行业中采用的氟氯烃低全球升温潜能值替代品，包括在可能的情况下，对这种替代品与具有高全球升温潜能值的、基于化学品的技术进行的对比。

24. 由于缔约方会议和评估小组均未对“低全球升温潜能值”和“高全球升温潜能值”这两个术语做出过明确定义，因此评估小组为了其评估的目的而不得不确定自己的工作定义。因此，评估报告为了《蒙特利尔议定书》的目的，提出了 100 年全球升温潜能值的下列命名，同时有一项理解，即这些命名将随着时间的推移而修订：

$0.1 < GWP < \sim 30$	“很低全球升温潜能值” ¹ (“超低” ²)
$\sim 30 < GWP < \sim 100$	“很低全球升温潜能值”
$\sim 100 < GWP < \sim 300$	“低全球升温潜能值”

¹ 已选择数值“0.1”，同时包含全球升温潜能值小于 1 的物质。

² 虽然我们可以采用“超低”一词，但对于全球升温潜能值低于 30 的物质，建议采用“很低”这个术语。这样做是因为该范围还包括二氧化碳（尽管其全球升温潜能值为 1），二氧化碳是人为造成全球升温的最大因素。

~300 < GWP < ~1000	“中等全球升温潜能值”
~1000 < GWP < ~3,000	“高全球升温潜能值”
~3,000 < GWP < ~10,000	“很高全球升温潜能值”
~10,000 < GWP	“超高全球升温潜能值”

25. 这些定义允许按全球升温潜能值给出替代品。但评估报告强调，毒性和可燃性等其它关键特性也必须予以考虑；因此，给定产品的最佳替代品不一定就是具有最低全球升温潜能值的产品。该报告还强调了考虑产品制造过程中产生的间接温室气体排放以及产品能耗的必要性，这两大因素通常决定着产品在寿命周期内的碳足迹。寿命周期气候性能的计算是从产品层面上确定直接和间接温室气体排放量的最全面方法。不过，寿命期气候性能模型需要进一步的开发，使其更为透明，更加适应当地气候情况和电力碳浓度情况。在寿命期气候性能模型不适用，或必要数据无法获得时，可以用其它的评价指标。举例而言，这些指标包括产品能效、电力碳足迹、碳足迹补偿、总等效升温效应、功能单元法、多边基金气候影响指数和寿命周期评估。评估小组在报告中介绍了上述以及其它单因子和多因子环境性能评价指标。

26. 评估小组对气候影响因素进行了多项有趣的观察，包括以下内容：

(a) 在诸如使用溶剂和消防等应用中，氟氯烃代用品和替代品的气候影响一般只是由于温室气体化学品的直接排放导致的，因为这些用途所使用的能源极少。而制冷剂和绝热泡沫的气候影响，则不但是由温室气体制冷剂和发泡剂的直接排放导致的，还是由空调和制冷设备或隔离空间的加热或制冷所用燃料的间接排放导致的；

(b) 高全球升温潜能值制冷剂的高排放性用途能够占氢氟碳化合物温室气体总排放量的 1/3 或以上，而高度控制的低全球升温潜能值制冷剂在氢氟碳化合物温室气体能源排放中所占比例微不足道。比如，在美国汽车空调设备的运行消耗了 6% 的机动车燃油，而相关的温室气体制冷剂排放的碳当量等于 2% 的机动车燃油，这就使汽车空调设备的排放量等于机动车所用燃油的温室气体排放量的 8%。相比之下，在印度等气温高、交通拥堵的国家，汽车空调设备的耗油量能够高达 20%。

27. 评估小组强调氟氯烃逐步淘汰技术的最终选择不会只取决于气候影响，还会考虑替代品的臭氧消费量、健康、安全和经济可行性、以及可获得性。

28. 总之，评估小组表示，整体上来看，在许多制冷和空调行业中，低全球升温潜能值物质的全球市场渗透率较低；在商用制冷和运输制冷、单体空调及水冷空调等行业中其比例不超过几个百分点，在汽车空调行业中则尚未进入商品化阶段。在已经长期处理低全球升温潜能值物质的行业中，其渗透率比较高（比如与氨水相关的行业）。在家用制冷行业中，其渗透率也高得多，欧洲在 1992-1993 年已经在该行业引进了异丁烷烃，现在全球市场上已经超过了 1/3 强。

29. 在所述的上述考虑下，具体行业的氟氯烃应用的低全球升温潜能值和高全球升温潜能值温室气体替代品审查表，可参见评估小组 2010 年进度报告第 1 册中下列章节和页码的下列行业：第 4 章“家用制冷”（第 37-39 页）；第 5 章“商用制冷”（第 41-50 页）；第 6 章“工业制冷”（第 51-53 页）；第 7 章“运输制冷”（第 55-59 页）；第 8 章“单体空调”（第 61-65 页）；第 9 章

“水冷空调”（第 67-72 页）；第 10 章“汽车空调”（第 73-83 页）；第 11 章“泡沫”（第 85-90 页）；第 12 章“消防”（第 91-93 页）；第 13 章“溶剂”（第 95-99 页）；第 14 章“吸入治疗”（第 101-104 页）。

项目 7 (b)：技术和经济评估小组关于高环境温度的按第 5 条第 1 款行事缔约方的制冷和空调部门的氟氯烃替代品的概略研究（第 XIX/8 号决定）

30. 技术和经济评估小组针对高环境温度的气候条件及非露天矿等其它特有的操作条件下的氟氯烃替代品开展的评估工作，将在其 2010 年进度报告中讨论（第 1 册第二部分）。

31. 为了研究替代品在非露天矿中的使用，评估小组于 2009 年下半年到南非做了考察。与主要的开采公司、为开采公司提供支持的工程公司、研究人员及政府代表进行协商。在此次考察基础上，2010 年进度报告指出：在深矿井中，环境排热（冷却剂凝固）温度总体上不太极端，湿度较低，一般采用水冷却塔，而不采用风冷式冷凝器。相比之下，热吸收温度对于深矿井水冷机减轻水泵负担而言通常偏低，因为设备一般安装在地表。采用超冷水、冰浆和不常用的盐水或其它热传导液进行热输送的深度目前达到 4 千米（2.5 英里），预计未来几年深度可延伸至接近 5 千米（3.1 英里）。原生岩石温度接近 55°C-70°C，需要全年持续冷却，才能确保矿工生命安全。所需要的设备很大，因此存在很高的能源需求，与能源相关的温室气体排放也备受关注。过去十年间，矿井冷水机大多采用 HFC-134a 或氨水（R-717）。但也有一些陈旧的小矿井采用 HCFC-22，一些较新的设施则采用 HCFC-123 以获得高效率。最近有些系统在真空、蒸汽压缩闪蒸循环中以水（R-718）作为制冷剂直接生成冰浆。由于连续使用，该行业中的设备与舒适型空调系统相比会更快报废，因为舒适型空调一般只是间歇使用。

32. 评估小组的结论是，深矿井系统不像该报告中讨论的其它用途那么容易受到高环境温度气候条件的影响。有限使用的氟氯化碳的替代工作已取得进展，对氟氯烃，尤其是 HCFC-22 的依赖性相对较低，并且正在得到解决。由于几乎所有深矿井都是由多国公司运营的资本密集型和技术密集型矿井，因此向更先进的新技术过渡并非是一个令人望而却步的问题。与采矿业处于技术劣势的发展中国家不同，某些按第 5 条第 1 款行事的缔约方——尤其包括南非——在相关技术上居于世界领先地位，有能力出口必不可少的技术。

33. 除了对深矿井问题做出重新考虑之外，评估小组还根据缔约方在缔约方第二十一次会议上提出的意见，在 2010 年进度报告中回顾了其对于空调和制冷剂应用的早期发现。这些缔约方，除了其他事项外，表达了对以下事项的担忧：高环境温度条件下的应用缺乏令人满意的氟氯烃替代品；此问题给某些缔约方带来难以实现其氟氯烃目标的问题；相关新技术的可获得性、经济适用性和维修要求的问题；能力建设的必要性；以及对替代技术及其可能的负面效应展开深入研究的必要性。

34. 在空调方面，评估小组评估了高环境温度条件（超过 40°C）对现有 HCFC-22 替代品性能的影响，得出的结论是近期内高温地区应当能够依赖当前商业上可提供的制冷剂和技术替代 HCFC-22（R-407C、R-410A 和 HC-290）。评估小组表示，在大多数情况下，采用 R-410A 或 R-407C 的设备只需要在比 HCFC-22 设备大 5-10%，就能补偿这些替代品在环境温度高达 50°C 时的偏低功率。功率每增加 10%，此类大型设备的成本就会增加大约 3%。如果通过做出适当的设计

变更能够满足所有适用的规范和标准，在低电荷应用（小型窗式和便携式室内空调机）中，也许还可考虑以 HC-290 替代 HCFC-22。评估小组强调，HC-290 不应当用作改装方案，因为在采用这种制冷剂的产品的基本设计中，需要给予适当的安全考虑。

35. 评估小组指出，HFC-32 有可能成为 R-410A 的长期替代品，因为其全球升温潜能值约为 R-410A 的 32%，但却体现出远高于 R-410A 的环境性能。此外，从 R-410A 转变为 HFC-32 所需的设计变更只能是微小变更。审核小组还指出，虽然 HFC-134a 和 HC-600a 因其在高环境温度下的性能与 HCFC-22 相似，而似乎颇具吸引力，但这些低压制冷剂的使用需要对基本系统部件进行广泛的重新设计，才能达到 HCFC-22 系统的功率和效率。因此，HFC-134a 和 HC-600a 不被视为替代单体空调用 HCFC-22 的、具有成本效益的替代品。

36. 目前，氢氟碳化合物制冷剂有多种低全球升温潜能值的替代品处于早期开发阶段，但报告认为在报告中作为备选方案列出这些替代品还不成熟。然而，评估小组相信，随着替代当前 HCFC-22、R-407C 和 R-410A 技术的非臭氧消耗、低全球升温潜能值技术的开发，能够以可接受的效率和功率在极端环境中运行的设备应当会广泛出现。

37. 在商用制冷方面，对于高环境温度条件下的单体设备，评估小组发现有四种制冷剂可能会轻松用于现有制冷技术：HFC-134a、HC-600a、HC-290 和 HFC-1234yf。中央空调系统有可能在高环境温度条件下采用间接制冷系统，因为蒸发温度不会发生重大变化。在大型商用制冷系统中，可能用于替代 HCFC-22 的制冷剂是具有高全球升温潜能值的氢氟碳化合物组合物，例如 R-404A，甚至 R-422D 或 R-427A；但后两种制冷剂的制冷能力可能会低 5% 左右，效率也会低 5-10%。R-407C 在日本用于中央空调系统中，在所有氢氟碳化合物组合物中表现出最低的全球升温潜能值（1800）。HC-290 和 HC-1270 等碳氢化合物可以在高温气候下使用，表现出比 HCFC-22 相对低的排放温度。尽管如此，仍然需要采取安全预防措施，包括降低电荷，直接膨胀式制冷系统中的电路也必须基本上做到完全焊接，以限制制冷剂泄漏。由于 HFC-1234yf 制冷剂的开发，具有极低全球升温潜能值的新型组合物有望在未来三年内制成。为了解决环境影响、安全和能效问题，可以将这些新型组合物用于在低温水平上以二氧化碳为制冷剂或热传导液的间接制冷系统或复叠制冷系统中。

议程项目8：与《蒙特利尔议定书》第2条的豁免有关的问题

项目8（a）：2011年必要用途豁免提名

38. 表 1 列出了缔约方提出的 2011 年氟氯化碳必要用途豁免请求，以及技术和经济评估小组的初步建议。评估小组的建议与所提出的请求不同时，给予简要说明。评估小组对计量吸入器氟氯化碳豁免请求的审查结果，详见 2010 年进度报告第 2 册第 1 章，而评估小组对俄罗斯联邦航天用途豁免的详细审查结果，可以参见第 4 章第 4.5 节。

39. 表 2 进一步详细列出了建议各缔约方豁免的计量吸入器氟氯化碳用量，以及这些用量的具体成分和目标市场信息。

表1
2010年提交的2011年必要用途提名（公吨）以及技术和经济评估小组的建议

缔约方	核准的2010年提名	2011年提名	技术和经济评估小组的建议
非按第5条第1款行事的缔约方			
俄罗斯联邦 (计量吸入器)	212	248	建议212；无法建议另外的36，因为相信这部分差额可以通过进口不含氟氯化碳的替代品供应
俄罗斯联邦 (航天用途)	120	100	建议100
美国 (计量吸入器)	92	0	-
小计：按第5条第1款行事的缔约方	424	348	312
按第5条第1款行事的缔约方			
阿根廷 (计量吸入器)	178	120.2	建议107.2；无法建议某些出口请求的13
孟加拉国 (计量吸入器)	156.7	113.73	建议38.65；因为可以获得不含氟氯化碳的替代品，无法建议另外的75.08
中国 (计量吸入器)	972.2	809.91	建议741.15；无法建议某些出口请求的68.76
埃及 (计量吸入器)	227.4	0	-
印度 (计量吸入器)	343.6	192.34	建议48.2；无法建议某些内销和出口请求的144.14
伊朗伊斯兰共和国 (计量吸入器)	105	105	建议105
巴基斯坦 (计量吸入器)	34.9	39.6	建议39.6
阿拉伯叙利亚共和国 (计量吸入器)	44.68	0	-
小计：按第5条第1款行事的缔约方	2062.48	1 380.78	1 079.8
合计：所有提名	2486.48	1 728.78	1 391.8

表2

技术和经济评估小组关于2010年提交的2011年计量吸入器氟氯化碳必要用途豁免提名的建议， 以及其成分和目标市场

缔约方	评估小组建议的2011年豁免量(公吨)	活性成分	目标市场
阿根廷	106.7	氯地米松、布地奈德、非诺特罗、丙酸氟替卡松、异丙托溴铵、沙丁胺醇、沙丁胺醇/氯地米松、沙丁胺醇/异丙托溴铵、沙美特罗、沙美特罗/丙酸氟替卡松	阿根廷
	0.5	沙丁胺醇/异丙托溴铵	智利、巴拉圭、秘鲁
孟加拉国	38.65	环索奈德、丙酸氟替卡松/沙美特罗、异丙托溴铵、异丙托溴铵/沙丁胺醇、沙美特罗和噻托溴铵	孟加拉国
中国	741.15	氯地米松、氯地米松/克仑特罗/异丙托溴铵、布地奈德、白花曼陀罗提取液/克仑特罗、聚二甲基硅氧烷；麻黄、银杏、苦参和黄芩；异丙托溴铵、异丙托溴铵/沙丁胺醇、异丙肾上腺素、异丙肾上腺素/愈创甘油醚、丙卡特罗、沙丁胺醇、沙美特罗、色甘酸钠	中国
印度	19.8	异丙托溴铵、异丙托溴铵/沙丁胺醇、噻托溴铵和噻托溴铵/福莫特罗	印度
	28.4	异丙托溴铵、异丙托溴铵/沙丁胺醇、噻托溴铵和噻托溴铵/福莫特罗	哥伦比亚、牙买加、巴拿马、秘鲁、斯里兰卡、苏里南、阿拉伯联合酋长国、乌干达、委内瑞拉玻利瓦尔共和国
伊朗伊斯兰共和国	105	氯地米松、沙丁胺醇、沙美特罗、色甘酸钠	伊朗伊斯兰共和国
巴基斯坦	39.6	氯地米松、氯地米松/沙丁胺醇、丙酸氟替卡松/沙美特罗、异丙托溴铵、沙丁胺醇、沙美特罗、曲安奈德	巴基斯坦
俄罗斯联邦	212	沙丁胺醇	俄罗斯联邦

项目8 (b)：技术和经济评估小组及其医疗技术选择委员会赴俄罗斯联邦审查该国向不含氟氯化碳的计量吸入器过渡的情况（第XXI/4号决定）

40. 如文件 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2 所述，缔约方第二十一次会议通过第 XXI/4 号决定，请技术和经济评估委员会及其医疗技术选择委员会派团，赴俄罗斯联邦对影响该缔约方从氟氯化碳计量吸入器向不含氟氯化碳的替代品过渡的技术、经济和行政问题进行调查。俄罗斯联邦向缔约方第二十一次会议报告称其在实现过渡的过程中面临困难，因而促使做出该决定。评估小组和委员会的任务于 2010 年 2 月执行，特派团与许多专家召开了会议。该任务在评估小组 2010 年进度报告的第 2 册第 3 章中做了讨论。特派团的关键结论在下文中概述。

41. 氟氯化碳计量吸入器在俄罗斯联邦的生产始于 1984 年，目前国内有两家氟氯化碳沙丁胺醇计量吸入器制造商，一家是位于莫斯科的 MosChimPharmPreparaty，一家是位于比斯克的 Altaivitaminy。这两家公司声明他们的目标是为俄罗斯境内生产买得起的计量吸入器，为此目的，他们“像同事而不是竞争对手”一样合作。他们就整个俄罗斯联邦的市场划分和产品价格达成了非正式协议，使之对于进口产品更具竞争力。两家公司拥有良好的分销渠道，在以沙丁胺醇为活性成分的俄罗斯造氟氯化碳计量吸入器市场中各占约 50% 的份额。多国公司也进口各种氟氯化碳计量吸入器和干粉吸入器，看上去目前国产和进口计量吸入器产品足以满足患者的需求。

42. 2004 年，俄罗斯联邦自然资源与环境部向臭氧秘书处提交了一份截至 2008 年在该国的计量吸入器生产中逐步淘汰氟氯化碳的国家行动计划。该计划称，到 2008 年底将开发不含氟氯化碳的计量吸入器并投入市场，到 2008 年将不再需要氟氯化碳。

43. 2006–2007 年期间，世界银行筹备了两个投资项目，一个项目针对 Altaivitaminy，另一个项目针对 MosChimPharmPreparaty，在一家本地银行的参与下，为两家公司从氟氯化碳计量吸入器的生产转向不含氟氯化碳的计量吸入器的生产提供资金。但两家公司均未接受这家本地银行提供的贷款，理由是贷款期限太短（1.5–2 年，而不是所要求的 3–3.5 年），所要求的利息太高（18–20%），而且其它条款无法接受（要求以房地产作担保，这对国有企业 MosChimPharmPreparaty 而言不具可行性）。结果，世界银行将未用资金返还给了全球环境基金（全环基金），计量吸入器行业原来计划的逐步淘汰工作就这样停下了。两家公司都还在继续开发不含氟氯化碳的计量吸入器。

44. 2008 年，俄罗斯卫生与社会发展部请求工发组织为计量吸入器项目的开发提供技术援助，2009 年 9 月 20 日工发组织收到就此提出的正式请求。工发组织计划在 2010 年 4 月第五次充资时向全环基金提出请求；项目融资尚未承付。

45. 除了经济援助之外，还需要一定的技术援助才能完成从氟氯化碳计量吸入器向不含氟氯化碳的计量吸入器转型。特别需要设备安装和调试方面的技术援助以及设备采购方面的便利。这种援助可能来自设备制造商。一旦获得资金，两家公司的总体转型时间估计为 24 个月左右。评估小组表示，如果资金在 2010 年第三季度到位，假定产品文件、许可证核准和设备采购进展顺利，氟氯化碳计量吸入器的逐步淘汰工作可能会在 2012 年中前后完成。在回答关于 2011 年必要用途提名的问题时，俄罗斯联邦表示如果全环基金的资金到位，淘汰工作将在 2012 年底完成。

46. 根据俄罗斯联邦递交的关于其必要用途豁免的核算框架报告，计量吸入器生产中的氟氯化碳消费量从 2003 年的 330 公吨增加到 2006 年的 396 公吨，从 2007 年到 2009 年逐步降低并保持在 240 公吨左右。俄罗斯联邦获准的 2010 年必要用途豁免为 212 公吨，已经递交的 2011 年计量吸入器氟氯化碳豁免提名为 248 公吨。2011 年，医疗技术选择委员会建议的氟氯化碳豁免还是 212 公吨，而不是所请求的 248 公吨，其观点是进口氢氟碳化合物计量吸入器可以满足 2011 年对以沙丁胺醇为活性成分的计量吸入器的预期需求。建议的豁免使该缔约方能够实现向不含氟氯化碳计量吸入器的生产转型，或者在转型所需的必要资金未能于 2010 年到位的情况下，允许不含氟氯化碳的计量吸入器进口商充分提高其市场占有率（从市场的 25% 到 100%），以便在 2012 年初提供充足的不含氟氯化碳的替代品。如果不能证明生产转型取得进展，评估小组也许不能对未来的任何必要用途提名提出建议。

47. 不限成员名额工作组不妨审议评估小组的报告，并提出它认为适当的任何建议。

项目 8 (c)：2011 年和 2012 年关键用途豁免提名

48. 2010 年，技术和经济评估小组及其甲基溴技术选择委员会收到 10 份 2011 年关键用途豁免请求和 25 份 2012 年关键用途豁免请求。澳大利亚递交了 2011 年草莓纤匐枝行业的进一步补充请求。委员会针对各项请求提出了临时建议，注意到以色列和美国请求的豁免量大大减少，计划到 2011 年底和 2012 年底分别在以色列和日本淘汰甲基溴。

49. 委员会对 2011 年和 2012 年关键用途提名的初步评估结果在下文表 3 中做出总结，并紧接着表格简要说明了委员会建议的豁免量小于缔约国请求的豁免量的理由。委员会关键用途建议的详细讨论可参见技术和经济评估小组 2010 年进度报告第 2 册第 10 章。由于最终建议可能有待进一步的信息陈述，不限成员名额工作组可以向评估小组提出可能与提名或审查过程有关的任何问题。作为惯例，提名缔约方不妨与委员会举行双边会议，讨论关于委员会初步建议的问题。

表 3

2010 年提交的 2011 年和 2012 年关键用途请求（公吨）

缔约方	2011 年提名	2012 年提名	甲基溴技术选择委员会的临时建议	
			2011	2012
澳大利亚	-	34.66	-	31.708
加拿大	3.529	16.281	2.084	16.218
以色列	232.247	-	224.317	-
日本	-	221.051	-	216.120
美国	-	1 181.779	-	993.706
合计	235.776	1 453.771	226.401	1 257.752

50. 甲基溴技术选择委员会建议的豁免量低于澳大利亚、加拿大、以色列、日本和美国请求的豁免量。委员会在了解澳大利亚已经能够获得技术上有效的、注册的多种替代品的基础上，建议的豁免量比澳大利亚请求的水稻豁免量低 2.922 公吨。至于加拿大 2011 年的食用面糊提名，委员会建议的豁免量比请求数

量低 1.445 吨,削减量相当于气密控制差的一个设施的提名量。根据基质试验方案和国际公认的抗枯萎病康乃馨变种的可得性,委员会建议的豁免量比以色列请求的鲜切花行业(尤其是基质)豁免量低 0.625 公吨;此外,根据威百亩和二氯丙烯的可得性和有效性,委员会建议的豁免量比缔约方请求的草莓生产豁免量低 7.125 公吨。委员会建议的豁免量比日本请求的鲜板栗豁免量低 1.495 公吨,因为委员会认为该缔约方能够通过甲基碘满足其部分需求。对于美国,委员会针对田间草莓建议的豁免量比请求的豁免量低 84 公吨,因为委员会认为该缔约方能够更好地利用 1-3d pic 和威百亩;针对商品建议的豁免量比请求的豁免量低 2.852 公吨,因为委员会认为已经出现多种替代品;针对磨碎机和加工机建议的豁免量比请求的豁免量低 60.789 公吨,因为委员会认为豁免需求证明不充分。最后,委员会完全无法对美国请求的食品加工设施的 17.365 公吨豁免量做出任何豁免量建议,因为委员会认为豁免需求证明不充分。

项目 8 (d) : 技术和经济评估小组牵头的检疫和装运前用途问题报告 (第 XXI/10 号决定)

51. 如文件 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2 所述,缔约方会议通过第 XXI/10 号决定,请技术和经济评估小组及其甲基溴技术选择委员会与相关专家和《国际植物保护公约》秘书处协商,向工作组第三十次会议提交一份有关甲基溴检疫和装运前用途具体问题的报告。该报告应包括如下信息:甲基溴替代品的可得性、技术和经济上的可行性和市场普及率、以及锯材和木质包装材料的可得性;谷物及类似食品;种植前土壤用途;及原木。该决定还请评估小组在报告中包括一项用于决定实施相关甲基溴替代品或限制甲基溴用于检疫和装运前用途的影响的方法草案。

52. 评估小组和委员会现已完成协商,并编写了缔约方在第 XXI/10 号决定中请求的报告。该报告载于技术和经济评估小组 2010 年进度报告第 2 册第 8 章。根据缔约方在第 XXI/10 号决定中提出的请求,针对四种消费量最大的甲基溴检疫和装运前用途,估计了在技术和经济上具有可行性的替代品的可得性和市场普及率:锯材和木质包装材料(根据《国际植物保护公约》第 15 号标准《国际植物检疫措施标准》中关于国际贸易木质包装材料的规定(ISPM-15));谷物及类似食品;种植前土壤用途;及原木。据评估小组估计,全球范围内在四种主要检疫和装运前用途中,约有 1,995-2,571 吨检疫和装运前用途甲基溴可以立即得到替代,占这些类型总消费量的 32-42%。

53. 对于锯材和木质包装材料,加热是在技术和经济上具有可行性的替代方案。加热方式在大多数国家享有良好的市场普及率,包括许多按第 5 条第 1 款行事的缔约方。对至少 28 个国家来讲,甲基溴已经不被作为一项选择,加热是用于满足 ISPM-15 标准的主要替代方案。据报告,在有些国家加热方式成本低于甲基溴。有些国家采用塑料托盘等非同类替代品。目前,正依据《国际植物保护公约》评估六种额外处理方式是否可能纳入 ISPM-15 标准下的木质包装材料处理方案。

54. 对于谷物及类似食品,许多处理方式针对的是非检疫性有害生物,因而被视为装运前处理方案。磷化氢是最为常用的替代品。在能够获得技术的情况下,会采用受控大气。如果获得允许,也会采用敌敌畏和硫酰氟。多个国家将甲基溴指定为唯一可接受的处理方式。加热杀菌在技术上具有可行性,但在经济上不具可行性。

55. 对于种植前土壤用途，美国是将甲基溴使用归入此项检疫和装运前用途的唯一国家。作为检疫和装运前用途范围内的一个类型，这是 2007 年甲基溴的第二大用途。如果在植物样本的繁殖材料中检测到线虫，并且在栽培植物的土壤中施用甲基溴或一种替代品（1,3-D）才能满足这项无线虫要求，则在美国繁殖的植物不符合认证条件。由于该处理方案专门针对按照《蒙特利尔议定书》所采用的定义不属于检疫性有害生物有线虫，因此技术和经济评估小组认为甲基溴在土壤中的这种用途不符合定义。现已具备技术和经济上具有可行性的替代品（1,3-D/Pic 和甲基碘/Pic），可以用于控制土壤中的有害生物以达到规定标准，据评估小组估计，该用途的 50-95%左右能够在考虑限制其使用的法规及其它条件之后予以替代。评估小组指出，美国请求相同最终用途甲基溴的关键用途豁免及检疫和装运前用途豁免，而这种用途的甲基溴在两种豁免类型中均可采用技术和经济上具有可行性、已被许多缔约方采用的替代品予以取代。

56. 甲基溴是对原木应用最为广泛的熏剂，原木是经过甲基溴处理的商品中最大的一个类型。采用磷化氢进行中转熏蒸是在技术上具有可行性的替代品，成本可以低于甲基溴处理方式，但目前在全球的市场普及率有限。该替代品更为广泛的用途受到双边协定条款的限制，通常是因为缺乏特定免疫性有害生物的药效数据。其它熏剂和混合剂在某些情况下具有技术和经济上的可行性，但都没有作为原木检疫处理方案实施。在锯材符合最终用户要求的情况下，对原木进行加热处理在技术和经济上具有可行性。原木的剥皮成本昂贵，有时必须与其它处理方式相结合才能通过检疫处理验收。

57. 据评估小组估计，在按第 5 条第 1 款行事的缔约方中，锯材和木质包装材料所采用的甲基溴有 60%以上可以被加热或替代品取代；谷物及类似食品检疫处理所采用的甲基溴有不到 10%的比例可以被备选熏剂和受控大气替代，而谷物及类似食品装运前处理所采用的甲基溴有 30-70%可以被熏剂、防护剂、受控大气及综合方法替代；原木所采用的甲基溴有 10-20%可以被备选熏剂、改为锯材、浸泡、剥皮及加热等方式替代。按第 5 条第 1 款行事的缔约方均不采用甲基溴对土壤进行检疫和装运前处理。

58. 据评估小组估计，在非按第 5 条第 1 款行事的缔约方中，锯材和木质包装材料所采用的甲基溴有 60-80%或 60-80%以上可以被加热或非木质托盘取代；谷物及类似食品检疫处理所采用的甲基溴有不到 10%的比例可以被备选熏剂和受控大气替代，而谷物及类似食品装运前处理所采用的甲基溴有 80%以上可以被熏剂、防护剂、受控大气及综合方法替代；在替代品满足认证标准并且能够获得甲基碘/Pic 的前提下，土壤中采用的甲基溴有 50-95%可以被备选熏剂替代；原木所采用的甲基溴有 10-20%可以被备选熏剂、改为锯材、浸泡、剥皮及加热等方式替代。

59. 检疫和装运前用途甲基溴替代品在技术和经济上的可行性，主要取决于对检疫性有害生物的药效、替代品使用国的基础设施能力、客户要求、相关植物检疫协定、物流要求以及对其用途的批准。

60. 缔约方还在第 XXI/10 号决定中，请技术和经济评估小组描述评估限制检疫和装运前用途甲基溴生产及消费之影响的方法。评估小组建议，评估方法应当以甲基溴检疫和装运前用途的主要类型（按数量）为核心，尤其是用于入境检疫和装运前用途的甲基溴，以促进一个缔约方与许多不同国家之间的贸易。不允许采用甲基溴替代品的国家，可以要求来自禁止对出口产品采用甲基溴的

国家的进口产品在途中或抵达时进行甲基溴熏蒸处理。政府检测此类甲基溴用途的能力取决于良好的熏蒸记录，以及确定具有可用替代品的用途记录的收集和分析情况。

61. 技术和经济评估小组可能会在将来审查主要类型的甲基溴替代机会以及任何可能的限制。甲基溴装运前的使用还可以尽可能量化，因为缔约方的最新报告显示，在大多数装运前用途中甲基溴已经被其它物质所替代。用于评估替代品是否在经济上具有可行性的方法可以包含一条要求：确定这种替代品与甲基溴处理方式相比的净回报率。替代方案的实施不得造成重大市场干扰，因采用替代品而受益的行业应当能够确定。

62. 任何检疫和装运前使用限制的设计，都可能影响检疫和装运前从甲基溴向替代方案过渡的可行性以及对其影响的评估方法。关于这项设计，技术和经济评估小组审议了许多重要因素，包括履约的时间框架、如何保持履约的选择方案的可行性、考虑了贸易流量决定的可行的有利豁免途径的有效性、以及是否应当将装运前用途或种植前土壤用途纳入评估方法。缔约方对这些因素的反馈意见将有助于评估小组对此类设计的努力。

项目 8 (e)：臭氧消耗物质的实验室和分析用途（第 XXI/6 号决定）

63. 如文件 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2 所述，缔约方会议通过第 XXI/6 号决定，请技术和经济评估小组及其化学品技术选择委员会完成通过第 XIX/18 号决定请其编写的、关于臭氧消耗物质实验室及分析用途的最终报告。委员会和评估小组的回应，可参见评估小组 2010 年进度报告第 2 册第 4 章第 4.4 节。其中以附件形式在该章节载明了关于实验室和分析用途的详细信息，包括已知的尚无臭氧消耗物质替代品的用途。评估小组在评估现有替代品的基础上，建议从臭氧消耗物质实验室和分析用途全球豁免中撤销以下程序：

臭氧消耗物质	程序
甲基溴	在实验室中作为甲基化剂使用
四氯化碳	反应溶剂，但 N-溴代琥珀酰亚胺反应除外（见下文）
四氯化碳	红外、拉曼及核磁共振光谱分析用溶剂
四氯化碳	清除油污和清洗核磁共振管
四氯化碳	碘分离和平衡实验
四氯化碳	水、土壤或空气油雾中的烃油和油脂分析
四氯化碳	聚二甲基硅氧烷及含有四氯化碳的甲硅油等医疗产品分析
四氯化碳	氰钴胺（维生素 B ₁₂ ）化验用溶剂
1,1,1-三氯乙烷	溴指数测定
四氯化碳及其它臭氧消耗物质	选择性溶解分析，包括美鼠李甙、甲状腺粉提取物和聚合物以及苦味酸盐构成等分析
四氯化碳	有机物液相色谱/气相色谱/吸附色谱分析、原子吸收光谱分析及 X 射线荧光分析中的分析物预富集
四氯化碳	在碘和硫代硫酸盐滴定（碘量法）中为了分析碘、

	铜、砷、次氯酸盐、氯酸盐、溴酸盐或硫进行的终点检测
四氯化碳	溴指数测定
四氯化碳	琼脂胶凝点测定、水泥分析及防毒面具筒穿透分析
四氯化碳	活性炭孔隙度测定

64. 评估小组建议下列程序应当保留臭氧消耗物质实验室和分析用途的一般豁免：

臭氧消耗物质	程序
四氯化碳	N-溴代琥珀酰亚胺反应的溶剂
四氯化碳	自由基聚合反应中的链转移剂
四氯化碳	生物化学研究

65. 评估小组还讨论了一种新确定的四氯化碳实验室用途：在生物化学研究中用于诱导纤维化。这种用途的四氯化碳用量尚不确定。

66. 评估小组在其报告中表示，它还在着手回应第 XXI/6 号决定的第 5 段和第 6 段，将力争向缔约方第二十二次会议提交进一步的信息。在该决定第 6 段中，缔约方请评估小组就已经从按第 5 条第 1 款行事的缔约方全球豁免中删除的实验室和分析用途，评估其替代品的可得性，关于这一段，评估小组表示，如果如此行事的缔约方就其可能有的、已经不符合全球豁免条件的任何此类用途提交了信息，也许会有所帮助。

67. 工作组不妨审议上述问题，并提出它认为适当的建议。工作组还不妨审议按第 5 条第 1 款行事的缔约方是否应当提交评估小组请求其提供的实验室和分析用途信息，包括这些信息的提供形式和时间。

项目8 (f)：关于将臭氧消耗物质用作加工剂的问题（第XXI/3号决定）

68. 评估小组 2010 年进度报告中包含了加工剂使用状态的最新情况，以及经后续决定修正的第 X/14 号决定表 A 和表 B 的修改建议。这些更改是按照第 XVII/6 号决定提出的，缔约方会议在该决定中请评估小组审查表 A 和表 B，并对是否有可能每两年进行一次修正提出建议。遵照以上程序，评估小组建议从表 A 中删除已经在欧洲共同体停用的下列加工剂：异丁基苯乙酮生产用四氯化碳（表 A 第 5 项）；放射性标记氰钴胺生产用四氯化碳（表 A 第 27 项）；以及用于生产全氟聚醚酯的全氟聚醚/过氧化氢媒介生产用 CFC-113（表 A 第 11 项）。至于表 B，评估小组报告称，虽然不是所有相关数据都能获得，但美国报告的数据与第 X/14 号决定的表 B 相一致。但是 2008 年欧洲共同体的增补限制略有超出，目前正在采取对策使增补数量恢复到与表 B 相一致的程度。截至 2010 年 5 月 4 日，亚美尼亚、澳大利亚、奥地利、加拿大、塞浦路斯、匈牙利、牙买加、摩洛哥、巴拿马、波兰、瑞典、圣卢西亚和前南斯拉夫的马其顿共和国已经报告称，这些缔约国未将臭氧消耗物质用作加工剂。由于不是所有数据都能获得，因此评估小组未对降低表 B 中的增补和最大排放量提出建议。最后，评估小组建议从表 B 中删除未将臭氧消耗物质用作加工剂的国家。

69. 关于加工剂的第 XXI/3 号决议澄清说，一旦缔约方通知秘书处其未将臭氧消耗物质用作加工剂，那么关于使用臭氧消耗物质作为加工剂的年度报告义务就不适用于这些缔约方，除非它们随后开始将臭氧消耗物质用作加工剂。秘书处根据这项决定致函所有缔约方，要求它们在 2010 年 9 月 30 日之前提交其境内的加工剂用途信息。截至 5 月 14 日，秘书处已经收到 15 个缔约方的呈文。

70. 此外，缔约方会议还通过第 XXI/3 号决定，请技术和经济评估小组及执行《蒙特利尔议定书》多边基金执行委员会编写一份关于加工剂用途的联合报告，供将来在第 XVII/6 号决定第 6 段呼吁召开的会议上审议。评估小组表示，这项工作已经取得进展，但尚未为 2010 年进度报告准备好这份报告。评估小组进一步通知缔约方，计划到 2010 年底完成的化学品技术选择委员会四年一度的评估中将包含相关的信息。评估小组和委员会还报告说，评估小组和执行委员会的联合报告将于编写完成后在 2011 年向不限成员名额工作组会议提交。

71. 工作组不妨根据第 XVII/6 号和第 XXI/3 号决定规定的对加工剂使用的计划审查等其它事项，酌情审议上述问题并提出适当的建议。

议程项目9：臭氧消耗物质库存的无害环境管理

项目9（b）：技术和经济评估小组审查臭氧消耗物质的销毁技术（第XXI/2号决定）

72. 如文件 UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2 所述，缔约方会议通过第 XXI/2 号决定，请技术和经济评估小组审查臭氧消耗物质销毁技术，包括评估小组在 2002 年销毁技术任务组报告中认定为具有高潜能值的技术，还要向不限成员名额工作组第三十次会议报告这些技术“在商业和技术上的可得性”。

73. 评估小组现已按照第 XXI/2 号决定的请求完成了销毁技术的审查工作。评估小组对其审查情况的讨论，可参见评估小组 2010 年进度报告第 2 册第 4 章第 4.7 节。评估小组报告称，已经确定了在 27 个国家运行的至少 176 处销毁设施。这些设施采用各种技术，广泛程度远远超出 2002 年任务组报告中所列的技术，共分为四大类：高温焚化、生产专用炉、乳浆及其它非焚化技术。生产专用炉包括水泥窑、石灰回转窑、电煅烧炉、硫酸回收炉及轻集料窑。其它非焚化技术包括催化毁灭、化学处理及固相碱反应器。如 2002 年任务组报告所述，建议采用的最低技术性能标准是选择销毁技术的指导方针。

74. 评估小组对照技术应用国所采用的性能标准和 2002 年任务组报告中载列的标准，对它视为推荐技术的 12 种技术以外的其它销毁技术进行了评估。例如，在美国这种技术必须在销毁效率和大气排放方面符合所谓的“最高可实现控制技术标准”。欧洲国家采用 2002 年任务组报告中建议的销毁技术以及用于销毁聚氯联苯和其它持久性有机污染物的多种焚化炉。日本允许依据其氟碳化合物回收及销毁法律采用销毁技术。

75. 评估小组观察到，向按第 5 条第 1 款行事缔约方的技术转移已经开始。印度尼西亚一个采用水泥窑的项目获得了日本政府和一家私营企业的支持。由于臭氧消耗物质销毁工作有望在这些国家得到重视，因此向按第 5 条第 1 款行事缔约方提供的这种援助可能会不断增多。

76. 由于上述设施的出现，自 1993 年以来欧洲联盟和美国已经分别销毁了 114,603 和 38,278 吨臭氧消耗物质。日本销毁了 25,925 吨氟氯化碳、氟氯烃和氢

氟碳化合物。最近，巴西、中国、大韩民国以及按第 5 条第 1 款行事的一些缔约方也已经开始销毁臭氧消耗物质。

77. 在新兴的销毁技术方面，评估小组收到四种有待审查和评估的技术的信息。评估小组已经围绕技术性能以及在销毁条件下销毁的适当物质，向这些技术的开发者提出了适当建议。由于未能及时获得这些技术信息的详细资料，无法纳入报告中，因此这些技术将在今后评估。

78. 一种名为“纽卡斯尔工艺”的技术已经获得了美国专利（专利号为 0036719 (2009)，以肯尼迪等人为受益人）。采用这种技术，以 25 公斤/小时的速度在试验规模下处理哈龙和氟氯化碳，转化率高达 99.8%，其主要产品为偏二氟乙烯。在较高的温度下，哈龙和氟氯化碳的转化率甚至超过 99.99%。未检出二恶英。提请评估小组审查的一项请求涉及现有销毁技术对甲基溴的适用性，因为甲基溴是最难通过焚化销毁的臭氧消耗物质。已经在用活性炭从处理容罐和处理室中吸附甲基溴的基础上，开发出了商用甲基溴再捕获系统。一种新兴销毁技术让活性炭中释放出来的甲基溴接触液体洗涤剂中的硫代硫酸溶液，从而生成甲基硫代硫酸离子。下表总结了评估小组报告中讨论的新兴技术。

提请技术和经济评估小组评估的新兴销毁技术

组织	国家	销毁的碳氟化合物	评估
Lesni A/S	丹麦	氟氯化碳、氢氟碳化合物	通过催化裂化销毁的稀释碳氟化合物
Midwest Refrigerants, LLC	美国	氟氯化碳、氟氯烃、氢氟碳化合物、全氟化碳、哈龙	通过高温转化实现碳氟化合物转变
SGL Carbon GmbH	德国	氟氯烃、氢氟碳化合物、四氯化碳	通过多孔反应器销毁浓缩源
纽卡斯尔大学	澳大利亚	哈龙、氟氯化碳	碳氟化合物向氟化乙烯基单体转变
SRL Plasma Pty Ltd	澳大利亚	甲基溴	现有销毁技术对甲基溴的适用性

议程项目 11：技术和经济评估小组 2010 年进度报告提出的其它问题

A. 哈龙

79. 缔约方会议通过第 XXI/7 号决定第 2 段，请技术和经济评估小组及其哈龙技术选择委员会继续与国际民用航空组织（民航组织）交涉，并向缔约方第二十二次会议报告飞机使用哈龙替代品的进展。评估小组在其 2010 年进度报告中称，2009 年 12 月评估小组参与了与民航组织及其他利益相关方就民航组织大会第 A36-12 号决议展开的工作组讨论，民航组织大会在该决议中请民航组织理事会考虑要求厕所及手持式灭火器、发动机及辅助动力装置消防系统采用哈龙替代品。工作组根据这些讨论编写了一份决议草案，供民航组织大会 2010 年 9 月第三十七次会议审议。这份决议草案内容如下：

– 请理事会考虑在下列时限适用的强制要求：

- 2011 年为新产飞机厕所的哈龙替代期限。
- 2014 年为新产飞机手持式灭火器的哈龙替代期限。
- 2014 年为已经提交了型式认证的新申请（有时也被视作新设计）的飞机的发动机及辅助动力装置的哈龙替代期限。
- 敦促各国发布关于新飞机货舱的哈龙替代品和消防系统的指导资料。
- 鼓励各国推动飞机和发动机制造商研究哈龙替代品消防系统。
- 敦促各国记录其哈龙储备量，并在下次常会上汇报。

80. 应当注意的是，新决议草案中的某些日期比第 A36-12 号决议中的原定日期延后三年。其原因是该决议要求修正《国际民用航空公约》附件 8，其中规定了飞机适航性的最低标准。根据该附件，缔约方有三年时间实施一定的改变。由于上述原因，加上协商附件修正所需的时间，最早只能到 2014 年要求新产飞机或新设计的手持灭火器、发动机及辅助动力装置采用哈龙替代品。

81. 在工作组讨论之后，多名利益相关方提请国际民航组织考虑让新产飞机的手持灭火器推迟两年安装哈龙替代品。推迟的原因是便于进一步开发低全球升温潜能值的不饱和溴氟碳氢化合物，称为 2-溴噻吩、1,1,1-三氟丙烯或 2-BTP。技术和经济评估小组在其对第 XX/8 号决定的回应中的消防部分指出，由于要求进行的试验大部分已经完成，因此该物质可以在短期内实现商业化。宇航工业协会国际协调理事会、波音和空中客车在其提请民航组织考虑推迟两年的请求中同意，如果证明 2-BTP 不适合，它们将在 2016 年以前采用已经获得批准的两种高全球升温潜能值氢氟碳化合物和一种也已获得批准但遵照《蒙特利尔议定书》要逐步在生产和消费中淘汰的 HCFC-123 混合物，将非哈龙手持式灭火器投入使用。由于评估小组对再推迟两年的前景表示担忧，民航组织建议采用一种折衷方案：接受推迟两年的请求，但作为条件将决议草案中的“考虑强制要求”的字眼改为“制定强制要求”。民航组织的利益相关方同意这项折衷方案，目前正与 12 月份会议（如第 79 段所述）的与会者协商对决议草案做出以下建议更改：

- 请理事会制定在下列时限适用的强制要求：
 - 2011 年为新产飞机厕所的哈龙替代期限。
 - 2016 年为新产飞机手持灭火器的哈龙替代期限。
 - 2014 年为已经提交了型式认证（有时也视为新的设计）的新申请的飞机的发动机及辅助动力装置的哈龙替代期限。

82. 工作组不妨考虑对该问题建议采取任何行动。

B. 选举约瑟·庞斯·庞斯先生的继任者担任技术和经济评估小组联席主席

83. 正如在 2009 年向缔约方提交的报告中所述，约瑟·庞斯·庞斯先生将于 2010 年底离职，不再担任技术和经济评估小组成员。虽然还会有其它场合可以感谢庞斯先生对《蒙特利尔议定书》所做出的贡献，但秘书处还是希望籍此机会对他在过去 20 年里所做出的大量工作表示由衷的谢意。

84. 按照评估小组的职权范围，可以由缔约方和评估小组推荐替代人选。评估小组建议缔约方考虑哥伦比亚的玛莎·皮萨诺女士作为庞斯先生的继任者。皮萨

诺女士自 1998 年以来一直担任甲基溴技术选择委员会成员，自 2005 年以来更是成为该委员会备受尊重的联席主席。缔约方不妨审议这一问题，确保在缔约方第二十二次会议于 11 月份在乌干达召开时能够做出最终决定。

二、秘书处希望提请缔约方注意的其它问题

A. 所报告的出口与进口之间的差异

85. 根据第 XVII/16 号决定，秘书处汇编并向缔约方发出了出口数据报告中的信息。这些信息使进口缔约方能够验证，其许可证系统是否核算了进口到其境内的所有物质。在这方面，按第 5 条第 1 款行事的许多缔约方已经注意到，通过其许可证系统报告的氟氯烃进口水平与出口缔约方报告的氟氯烃出口水平之间存在着差异，有些存在着重大差异。导致这些差异的原因可能很多，其中包括氟氯烃进口和出口报告中的差异、以及作为向船旗国出口的轮船销售报告中的差异。对于按第 5 条第 1 款行事的缔约方而言，了解在设定其氟氯烃基准之前几年内出现的这些差异尤其重要，因为这样才能正确计算出那些基准量。

B. 关于报告的意见：小数点

86. 2006 年，秘书处提请履行委员会注意涉及《蒙特利尔议定书》履约状况的极少量（最少含量）臭氧消耗物质方面的数据的处理问题。当时在委员会的要求下，秘书处分发了一份文件，请缔约方就评估履约状况时应当对臭氧消耗物质数量采用的小数点位数方面提供指导。缔约方第十八次会议拒绝了就这一问题开展进一步研究的提议，并得出以下结论：秘书处应当恢复四舍五入到小数点后一位数字的做法（见文件 UNEP/OzL.Pro.18/10，缔约方第十八次会议报告第 147 段）。

87. 自缔约方第十八次会议以来，缔约方通过了对《议定书》氟氯烃控制规定的调整。各缔约方都已了解，氟氯烃的臭氧消耗潜能值远远低于氟氯化碳。由于四舍五入到一个小数点后一位数，对于很多消费量低于 0.5 耗氧潜能吨的缔约方而言，秘书处发布在互联网上和提供给履行委员会的氟氯烃消费量数据将显示为零。因此，尽管这些缔约方的消费量可能是几公吨，但它们还是有可能被视为符合氟氯烃淘汰标准的。这种情况违背了《蒙特利尔议定书》第 2 条和第 5 条的文字和精神，因为其中规定了零生产和零消费才是完全符合《议定书》的评价指标。此外，鉴于多边基金的任务是促成履约，因此可能会出现一个问题，即这样的缔约方是否有资格获得多边基金的资助以淘汰氟氯烃的此种用途。

88. 由于这个问题关系到缔约方会议过去关于各国履约状况的决定，必须注意到，其中有些决定中包含的协议规定可以用多至小数点后三位数字来表示不足 1 吨的消减量。虽然这些决定在当时看来似乎已具体到可以起到控制作用，但缔约方后来在小数点位数使用上的指示的事实可能会造成混淆。

89. 鉴于上述因素，秘书处打算向履行委员会提出这个问题，并借此机会通知各缔约方，该问题可能会在缔约方会议上提请缔约方审议。

C. 关于臭氧问题的新文件

90. 秘书处依照其向缔约方提供涉及《蒙特利尔议定书》及各缔约方感兴趣的问题的最新学术著作信息的惯例，在秘书处网站上发布了一篇由 S. A. Montzka、L. Kuijpers、M. O. Battle、M. Aydin、K. R. Verhulst、E. S. Saltzman 和 D. W. Fahey 发表在《地球物理研究快报》杂志上的、题名为“全球 HFC-23 排放量的近期增长”的文章。这篇文章以及秘书处以往向利益相关方散发的文章，均可登录臭氧秘书处网站 <http://www.unep.ch/ozone/Publications/index.shtml> 查阅。

附件

对《蒙特利尔议定书》财务机制的管理情况进行研究的职权规定 (缔约方第十五次会议报告附件五 (UNEP/OzL.Pro. 15/9))

序言

1. 本财务机制系依照《蒙特利尔议定书》第 10 条建立,旨在向按第 5 条第 1 款行事的缔约方提供财政和技术合作,从而使它们得以遵守第 2A 至 2E 及第 2I 诸条中所规定的各项控制措施、以及得以实施依照第 5 条第 1 之二款所订立的、列于第 2F 至 2H 诸条中的任何控制措施。这一机制囊括一项由非按第 5 条第 1 款行事的缔约方所提供的捐款予以供资的多边基金。缔约方还为此设立了一个执行委员会,负责订立具体的运作政策、准则和行政安排并对其执行情况进行监测,其中包括为实现多边基金的各项目标而发放资源。另由一个秘书处协助执行委员会履行其各项职能。援助活动首先由按第 5 条第 1 款行事的缔约方提出申请、其后由执行委员会予以核准并由多边基金予以供资;其具体的实施工作则按第 II/8 号决定的相关规定由四个多边执行机构(联合国开发计划署、联合国环境规划署、联合国工业发展组织和世界银行)以及由各双边机构予以承担。

2. 缔约方第四次会议上作为常设机构设立了多边基金,同时还认识到需要定期对财务机制的运作情况进行审查,以便确保其在努力实现《蒙特利尔议定书》各项目标方面能够取得最大成效。为此,缔约方在第 IV/18 号决定中要求进行一项评价性研究;此项评价性研究已于 1995 年完成。根据该项研究的结果,缔约方第七次会议上通过了第 VII/22 号决定,其中缔约方决定:

(a) 请执行委员会于 1996 年年底之前考虑采用新的方法,调集现有资源和额外资源,用于支持《议定书》的目标和任何进一步的行动,并就此向缔约方第八次会议作出汇报;

(b) 应着手采取缔约方第七次会议报告附件五中所列、旨在改进这一财务机制运作的行动。

宗旨

3. 鉴于自进行上述首期研究后已为时五年多,因而有必要对财务机制进行评价和审查,缔约方第十三次会议为此在其第 XIII/3 号决定中决定:

(a) 于 2004 年之前评价和审查依照《蒙特利尔议定书》第 10 条设立的财务机制,以期确保这一机制能够继续有效运作,满足第 5 条缔约方的需求并遵守《议定书》第 10 条的要求,并为此进行一项独立的外部研究工作,应于其后向缔约方第十六次会议提交此项研究的结果:

(b) 此项研究应重点审查《蒙特利尔议定书》财务机制的管理;

(c) 此项研究的职责规定及其运作方式应提交缔约方第十五次会议审议;

(d) 审议是否需要定期进行此种评价;

(e) 请联合国系统内现有的评价机制于得出此种结论的任何时候向缔约方会议提供其可能就《蒙特利尔议定书》财务机制的管理问题得出的任何相关结论,供其审议。

范围

4. 受托负责进行此项研究的咨询人员应考虑涉及《蒙特利尔议定书》财务机制管理工作的以下事项：

(a) 执行委员会的决策过程：

- (一) 对各项活动的规划和实施过程是否妥善进行审查，以确保其得到遵守；
- (二) 是否向执行委员会提交了充分和确当的资料，从而使之得以就项目和政策作出决定；
- (三) 项目审查过程的连贯性及其成效；
- (四) 经核准的消耗臭氧物质淘汰项目和方案的成本效益；
- (五) 执行委员会行政安排的成效及其所涉费用，包括其项目审查小组委员会及监测、评价和财务事项小组委员会的结构和职能及其在执行委员会中的作用。这应包括计及以新国家为动力的/以履约为重点的新方案的实施情况，对今后管理工作的各项备选办法进行的分析；
- (六) 铭记项目提议者的利益，评估执行委员会会议文件的必要保密程度；
- (七) 绩效指标的使用；

(b) 多边基金秘书处的活动：

- (一) 审评对消耗臭氧物质淘汰项目和方案的审查工作在促进实现《蒙特利尔议定书》各项目标及缔约方各次会议的决定方面的效率和成效；
- (二) 监测项目和方案的实施效率，特别是监测和管理资金的转拨和发放方面的工作效率；
- (三) 就提交执行委员会审议的各期财务报告向委员会提供的资料是否充分和全面；

(c) 多边机构和双边执行机构开展活动的情况：

- (一) 审查是否能够确当地明确旨在协助各国遵守《蒙特利尔议定书》的相关计划和项目；
- (二) 评价每一执行机构的资金管理和发放政策；
- (三) 预付现金的投资战略；
- (四) 评估所涉行政费用的使用情况，并应特别注意较小的项目与较大的项目对比的行政费用情况；
- (五) 每一机构的成本效益情况，同时应另外单独审查投资项目和其他活动(体制支持、对消耗臭氧物质工作人员网络的管理等)；
- (六) 评估各不同机构中核准用于投资和非投资项目的资金比例情况；
- (七) 资金发放及资金发放管理、包括向多边基金秘书处的汇报是否得当和具有成效；
- (八) 多边基金涉及各机构的重叠活动方面的任何额外费用；

(d) 基金的管理:

- (一) 评估财务主任以往对基金实行管理方面的经验;
- (二) 以其他基金(全球环境基金、各开发银行等)的管理和财务惯例为参照基准行事;

(e) 其他事项:

- (一) 各执行机构、多边基金秘书处及其他相关附属机构之间的相互配合是否得当;
- (二) 对来自不同来源的财务数据(财务主任、各执行机构、多边基金秘书处帐目及经过审计的联合国环境规划署基金帐目)的分析和协调划一;
- (三) 各捐助国在履行多边基金为之规定的义务方面的绩效。

结论和建议

5. 在进行此项研究过程中,有关咨询人员将负责查明所存在的优势、不足之处、机会和所受到的威胁,并就可能的改进之处提出相关建议。此项研究将包括对多边基金在促进逐步停用受控物质和促使第 5 条缔约方遵守《蒙特利尔议定书》方面所取得的成就进行一项总体性审查。

据以进行评价的信息来源

6. 臭氧秘书处、执行委员会、财务主任、多边基金秘书处、各执行机构(包括多边和双边执行机构)、各臭氧办事处、各受援国/公司以及各非第 5 条缔约方应与有关咨询人员开展合作并向他们提供所有必要资料。研究报告应计及缔约方各次会议以及执行委员会所作出的各项相关决定。

7. 有关咨询人员应向各有关人士和机构及据认为有用的其他相关资料来源广泛征求意见。

8. 下表列出了此项研究的暂定重大里程碑:

2003年11月	缔约方第十五次会议核准职权规定
	选定一个指导小组
2003年12月	最后确定据以选定合格的外聘独立顾问的程序
	臭氧秘书处对标书进行分析并向指导小组提交建议
	指导小组选定独立咨询人员的人选
	授予合同
2004年1月	独立咨询人员与指导小组会晤,商讨开展研究的方式方法及其具体细节
2004年5月	中期审查/由指导小组审查报告初稿
2004年6月中旬	向不限成员名额工作组第二十四次会议提交报告的第一稿
2004年11月	向缔约方第十六次会议提交报告