



联合国
环境规划署

Distr.: General
8 June 2020

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

第四十二次会议

2020年7月13日至17日，加拿大蒙特利尔*

临时议程**项目3、5和7

供蒙特利尔议定书缔约方不限成员名额工作组第四十二次会议讨论的议题和提请其注意的资料

秘书处的说明

增编

一、 导言

1. 本文件是关于供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四十二次会议讨论的议题和提请其注意的资料的秘书处说明（UNEP/OzL.Pro.WG.1/42/2）的增编，其中载有自编写该说明以来获得的新资料。第二节载有技术和经济评估小组在其2020年5月报告中提供的与议程项目3和7有关的新资料。其中还包括与查明受控物质大气监测全球覆盖范围的薄弱环节以及加强这类监测的备选方案（将在议程项目5下进行讨论）有关的最新资料。

2. 技术和经济评估小组2020年5月的报告由三卷组成：¹

(a) 第1卷：技术和经济评估小组的进度报告；

(b) 第2卷：甲基溴技术选择委员会临时报告——评价2020年甲基溴关键用途提名和相关事项；

(c) 第3卷：充资工作队报告——评估多边基金2021-2023年期间充资的资金需求。

* 有些议程项目将在线上讨论，还有些项目将推迟审议。

** UNEP/OzL.Pro.WG.1/42/1。

¹ 可查阅不限成员名额工作组第四十二次会议的臭氧秘书处会议门户网站，网址为：
<http://conf.montreal-protocol.org/meeting/owwg/owwg-42/presession/SitePages/Home.aspx>。

二、 供不限成员名额工作组第四十二次会议讨论的议题摘要

3. 本增编所涉议题按相应的议程项目在会议临时议程中的排列顺序列示如下。

议程项目 3

执行蒙特利尔议定书多边基金 2021-2023 年期间的充资工作

4. 根据第 XXXI/1 号决定，技术和经济评估小组设立了一个工作队，就多边基金 2021-2023 三年期充资的适当额度问题编写一份报告，提交缔约方第三十二次会议。工作队的报告可在臭氧秘书处网站的会议门户网站上查阅²。报告的执行摘要按从评估小组收到的原文载于本增编的附件一，未经秘书处的正式编辑。2020 年 7 月 14 日、15 日和 16 日将分别举行三次基本相同的在线技术会议，讨论本议程项目；秘书处设立了一个与此相关的在线论坛，上述报告及其以联合国六种正式语文提供的执行摘要也可在该论坛上查阅。缔约方可通过在线论坛查看文件，并给出意见和提出问题，供评估小组审议和采取后续行动。³

5. 工作队与 40 多个按第 5 条第 1 款行事的缔约方（第 5 条缔约方）和非按此行事的缔约方（非第 5 条缔约方）的代表、多边基金秘书处及其四个执行机构（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）以及几个双边机构进行了非正式讨论。讨论的基础是由工作队针对第 XXXI/1 号决定具体段落编制的调查问卷草案。

6. 在计算 2021-2023 三年期的资金需求时，工作队使用了多边基金 2020-2022 年综合业务计划、多边基金执行委员会第八十四次会议的相关决定以及多边基金秘书处提供的资料作为基础。工作队还参考了现有的费用准则。但是，在报告定稿时尚无逐步少用氢氟碳化物的费用准则的情况下，工作队根据现有最佳信息、既定做法、逐步淘汰含氢氯氟烃的经验和执行委员会现有的决定，制作了自己的模型，以估算 2021-2023 三年期逐步少用氢氟碳化物所需的资金。

7. 经过详细分析，估计多边基金 2021-2023 三年期充资的资金需求总额在 3.77 亿至 8.09 亿美元之间。如表 1 所示，根据第 5 条缔约方批准《蒙特利尔议定书基加利修正》的不同情况，计算了“一切照旧”设想情况和另外三种设想情况的资金需求。估计数是根据与逐步淘汰含氢氯氟烃、逐步少用氢氟碳化物以及加强体制和其他标准活动（即与执行机构、多边基金秘书处和财务处有关的费用）相关部分的资金需求计算得出的。

² 可查阅：http://conf.montreal-protocol.org/meeting/oewg/oewg-42/presession/Background-Documents/TEAP_decision_XXXI-1_replenishment-task-force-report_may2020.pdf。

³ <https://online.ozone.unep.org/t/teap-replenishment-task-force-report-assessment-of-the-funding-requirements-for-the-replenishment-of-the-multilateral-fund-for-2021-2023/19>。

表 1

根据工作队报告中具体说明的不同设想情况确定的 2021-2023 年期间多边基金充资的资金需求总额范围

(美元)

2021-2023 三年期	低端, 氢氟碳化物 一切照旧 ^a	低端, 氢氟碳化物 设想情况1 ^b	低端, 氢氟碳化物 设想情况2 ^c	高端, 氢氟碳化物 设想情况3 ^d
含氢氟氯烃活动	249 203 000	249 203 000	249 203 000	367 548 000
氢氟碳化物活动	16 144 000	64 600 000	288 400 000	321 000 000
加强体制和标准活动	111 350 000	111 350 000	111 350 000	120 315 000
总计	376 697 000	425 153 000	648 953 000	808 863 000

^a 一切照旧的设想情况，以执行委员会第八十四次会议核准的多边基金 2020-2022 年期间综合业务计划为基础。

^b 根据截至 2020 年 4 月 3 日 62 个国家已批准《基加利修正》的情况。

^c 根据截至 2020 年 4 月 3 日 62 个国家已批准《基加利修正》以及总共 139 个国家已向多边基金秘书处发送批准意向书的情况（见工作队报告附件 9）。

^d 根据 2021-2023 三年期所有国家都批准《基加利修正》的假设。

8. 工作队在其报告中详细说明了各部分的计算情况以及按照第 XXXI/1 号决定规定采用的各种假设。工作队还指出，没有提供为销毁活动供资的估计数，因为研究工作的职权范围中没有关于这一问题的具体指导。但是，工作队列入了与销毁受控物质有关的一些考虑因素，并指出缔约方不妨在今后的三年期审议这类问题。

9. 虽然工作队认识到冠状病毒病（COVID-19）大流行已经而且将会继续对全球和各国经济产生重大影响，但由于缺乏足够的信息和指导，因此指出其估计数没有计入全球形势变化及其对《蒙特利尔议定书》下供资和项目执行的潜在影响。不过，工作队报告的附件 6 提供了对这些潜在影响的一些初步考虑。

10. 根据其职权范围，工作队还提供了再以后两个三年期（2024-2026 年和 2027-2029 年）的指示性资金需求范围，如下表 2 所示。供资估计数范围的依据是：继续开展含氢氟氯烃逐步淘汰活动，采用与 2021-2023 三年期相同的方法；根据设想情况 3（假设所有国家按两个时间框架分别在 2023 年和 2025 年之前批准《基加利修正》）开展的氢氟碳化物活动，采用与 2021-2023 三年期相同的方法；以及根据设想情况 3 中使用的方法开展的加强体制和标准活动。

表 2

2024-2026 和 2027-2029 三年期多边基金充资的指示性资金需求总额

(美元)

三年期	资金需求总额范围	
	所有国家在 2023 年之前批准	所有国家在 2025 年之前批准
2024-2026	942 000 000	801 000 000
2027-2029	861 000 000	1 063 000 000

11. 不限成员名额工作组不妨审议充资工作队的初步工作。按照惯例，缔约方不妨要求在工作队将要编写的补充报告中列入补充资料。在工作队编写补充报告之前，这些内容需要由各方集体协商一致地讨论和商定。

议程项目 5

查明受控物质大气监测全球覆盖范围的薄弱环节以及加强这类监测的备选方案（第 XXXI/3 号决定，第 8 段）

12. 秘书处的说明（UNEP/OzL.Pro.WG.1/42/2，第 14 至 16 段）中提到，根据第 XXXI/3 号决定第 8 段，科学评估小组与《蒙特利尔议定书》所列受控物质大气监测方面的专家合作，编写了一份题为“弥合自上而下区域排放量化方面的缺口：需求和行动计划”的文件，作为臭氧研究管理人员第十一次会议讨论的基础。随后，根据臭氧研究管理人员第十一次会议的资源专家提供的意见，对该文件进行了修订。修订文件（UNEP/OzL/Conv.ResMgr/11/4/Rev.1）公布在该会议的门户网站上⁴，供臭氧研究管理人员审议。由于与临时议程项目 5 相关，该文件还作为背景文件公布在不限成员名额工作组第四十二次会议的门户网站上，仅供参考。

13. 由于 2019 冠状病毒病大流行，臭氧研究管理人员第十一次会议已两次推迟，目前计划于 2021 年 4 月 14 日至 16 日在日内瓦举行。鉴于缔约方对第 XXXI/3 号决定第 8 段所述问题的关心，经过与臭氧研究管理人员第十一次会议共同主席和科学评估小组协商，已安排分别于 2020 年 10 月 7 日和 8 日举行两次基本相同的闭会期间在线会议，以便能够介绍这一问题并让臭氧研究管理人员就其进行讨论，包括讨论上述文件本身。如果在在线会议期间收到任何进一步的意见和建议，将在晚些时候修订并与缔约方分享该文件。

14. 简而言之，文件指出，最近发现了臭氧消耗物质三氯氟甲烷（CFC-11）的意外大气排放，这突出表明有必要扩大找出和量化《蒙特利尔议定书》所列受控物质的排放并查明其原因的方法。此类活动将使缔约方能够在国家、区域和国际各级采取行动，确保履约，从而保护臭氧层并减缓气候变化。为解决此问题，提出了一种基于以下方面的设想方法：

- (a) 在审慎选择的地点使用现场仪器进行大气测量，并收集和分析烧瓶样品；
- (b) 确保测量数据得到校准并具有透明度；
- (c) 逆向排放建模。⁵

15. 文件中列出了上述目标实现途径的要点，详细阐述了现有的能力及其局限性；填补自上而下的区域排放量化方面缺口的的问题；选择新观测地点的标准；收益、成本和组织结构；以及弥合缺口举措的备选方案。

⁴ <http://conf.montreal-protocol.org/meeting/orm/11orm/presession/English/ORM11-4-Rev-1E.pdf>.

⁵ “逆向”建模用于评估由大气观测而得的全球或区域排放量。这种模型可追溯测得成分变化的来源区域，并计入大气混合因素。将这种模拟与顾及数据和模型中不确定性的统计框架相结合，可以用来根据观测情况推断排放量。

议程项目 7

技术和经济评估小组 2020 年报告

16. 评估小组将在临时议程的项目 7 下介绍其 2020 年 5 月报告第 1 和第 2 卷所载的各项结论和建议。评估小组的年度进度报告（第 1 卷）包括各技术选择委员会的进度报告、评估小组对两项决定（XXX/7 和 XXXI/8）中缔约方要求的回应，以及与成员组成和持续挑战有关的其他事项。⁶ 甲基溴技术选择委员会临时报告（第 2 卷）详细阐述了对 2020 年甲基溴关键用途提名和相关事项的评价。⁷

17. 评估小组进度报告所载的各技术选择委员会进度报告的主要信息转载于本增编附件二，未经秘书处正式编辑。以下各节将总结其余的主要问题。

(a) 2021 年和 2022 年甲基溴关键用途豁免提名

18. 如秘书处的说明所述（UNEP/OzL.Pro.WG.1/42/2，第 24 和 25 段），甲基溴技术选择委员会评估了 2020 年提交的总共六项关键用途豁免提名。两个第 5 条缔约方（阿根廷和南非）各提交了两项 2021 年提名，两个非第 5 条缔约方（澳大利亚和加拿大）各提交了一项 2022 年和一项 2021 年提名。

19. 2021 年和 2022 年提名的甲基溴总量为 88.851 吨，委员会提出了核准其中总量为 69.607 吨的临时建议。表 3 总结了缔约方的提名和委员会的临时建议，表格的脚注简要说明了建议与提名数量有差别的情况。

表 3

2020 年提交的 2021 年和 2022 年甲基溴关键用途豁免提名和甲基溴技术选择委员会临时建议摘要

缔约方	2021 年 提名	2021 年 临时建议	2022 年 提名	2022 年 临时建议
非第 5 条缔约方和部门				
1. 澳大利亚 草莓匍匐茎			28.98	[28.98]
2. 加拿大 草莓匍匐茎	5.261	[5.017] ^a		
小计	5.261	[5.017]	28.98	[28.98]
第 5 条缔约方和部门				
3. 阿根廷 番茄	12.07	[6.96] ^b		
草莓果	7.54	[4.35] ^c		
4. 南非 磨粉厂	1.0	[0.30] ^d		
房舍	34.0	[24.0] ^e		
小计	54.61	[35.61]		
共计	59.871	[40.627]	28.98	[28.98]

⁶ <http://conf.montreal-protocol.org/meeting/oweg/oweg-42/preession/Background-Documents/TEAP-Progress-report-and-response-decXXXI-8-may2020.pdf>。

⁷ <http://conf.montreal-protocol.org/meeting/oweg/oweg-42/preession/Background-Documents/TEAP-CUN-interim-report-may2020.pdf>。

- ^a 甲基溴技术选择委员会认为，申请方目前正在建造的设施到 2021 年将可用于使用无土技术，因此，已针对匍匐茎 2A 代生产（一种逐级生产繁殖材料的系统，繁殖材料在每一级增加）的情况，将提名数量减少了 4.6%。
- ^b 已将提名数量减少 42.3%（80 公顷 x 58% x 15 克/平方米），依据是按照甲基溴技术选择委员会的标准推定，采用阻隔薄膜（例如采用完全不透水薄膜，处理面积为所提名的 80 公顷中的 58%）可以降低剂量率（从 26.0 克/平方米降至 15.0 克/平方米）。
- ^c 建议用量比提名数量减少 42.3%，依据是在提名区域采用阻隔薄膜（例如几乎不透水薄膜、完全不透水薄膜）的情况。其中包括马德普拉塔的 1.523 吨（17.5 公顷 x 58% x 15 克/平方米）和卢莱斯的 2.827 吨（32.5 公顷 x 58% x 15 克/平方米）。剂量率为 15 克/平方米，依据是使用阻隔薄膜以及对田地面积的 58% 进行逐行处理的情况。
- ^d 建议的数量与核准的 2020 年关键用途豁免数量相同，比该缔约方寻求在 2021 年用于砂砾磨粉厂虫害防治的提名数量减少 70%。减少的依据是熏蒸次数较少，甲基溴的数量足够每个厂每年进行一次熏蒸，剂量率为 24 克/立方米。尽管这一剂量率超过了甲基溴技术选择委员会 20 克/立方米的标准推定，但这是注册的最低剂量。支持这一建议，只是将其当作一项进一步过渡措施，以便为综合虫害防治系统采用和优化替代办法，并在需要时在这些老旧的小厂里逐步采用磷化氢或采用硫酰氟等作为全场熏蒸的替代品留出时间。
- ^e 建议数量比 2020 年提名数量减少 29.4%，因为甲基溴技术选择委员会认为，硫酰氟是这项提名的几乎所有情况下的合适替代品，可以在三年内进行过渡。我们认为，2020 年有可能实现 10% 的过渡，到 2021 年可再实现 30% 的过渡，这样即可将 2019 年的提名数量总共减少 40%。在此期间可能需要进一步核实，以确定硫酰氟对钻木甲虫、特别是其虫卵的控制效果。

20. 除了提出关于缔约方的关键用途提名的临时建议外，甲基溴技术选择委员会还在报告中回顾了各项相关决定有关报告要求的规定，并列入了以下信息：迄今所有提名缔约方的甲基溴关键用途提名和所获豁免的趋势，甲基溴关键用途和库存的已报告核算框架，以及逐步淘汰甲基溴关键用途的国家管理战略的提交情况。

21. 根据 2020 年从提名缔约方收到的核算框架资料，2019 年底的甲基溴库存总量约为 21.66 吨。然而，甲基溴技术选择委员会在其报告中重申，核算资料没有准确显示第 5 条缔约方为受控用途而在全球持有的甲基溴库存总量，因为有些缔约方没有准确核算此类库存或用于检疫和装运前应用的库存的正式机制，而且《蒙特利尔议定书》并未要求缔约方报告 2015 年之前的库存。委员会认为，这类库存数量可能很大（超过 1 500 吨）。

22. 关于逐步淘汰甲基溴关键用途的国家管理战略的提交情况，甲基溴技术选择委员会报告说，没有收到阿根廷和南非的详细管理计划，但指出这两个缔约方在减少其提名数量方面取得了进展。

23. 提名缔约方和甲基溴技术选择委员会预计将围绕各项临时建议和可能提交委员会供其作出最终评价和建议的补充资料进一步开展在线双边讨论。委员会的最后报告将在缔约方第三十二次会议之前公布。

24. 甲基溴技术选择委员会的临时报告也公布在臭氧秘书处设立的在线论坛上，以便缔约方查看该文件，并提出意见和提出问题，供委员会审议和采取后续行动。⁸

25. 不限成员名额工作组不妨审议甲基溴技术选择委员会的报告和临时建议并提出下一步行动。

⁸ <https://online.ozone.unep.org/t/teap-mbtoc-report-on-evaluation-of-critical-use-nominations-for-methyl-bromide-interim-report/22>。

(b) 今后哈龙及其替代品的可得性（第 XXX/7 号决定）

26. 如秘书处的说明所述（UNEP/OzL.Pro.WG.1/42/2，第 26-28 段），在第 XXX/7 号决定中，缔约方请技术和经济评估小组通过其哈龙技术选择委员会，继续与国际海事组织（海事组织）和国际民用航空组织（国际民航组织）接触，以更好地评估未来可用于支持民用航空的哈龙数量，并确定已有或正在开发的相关替代品。缔约方还请委员会查明通过拆船回收哈龙的改进方法，并查明第 5 条和非第 5 条缔约方对哈龙的具体需求、可回收哈龙的其他来源，以及再循环哈龙的机会。此外，还请评估小组在不限成员名额工作组第四十二次会议之前向缔约方提交一份关于哈龙可得性的报告。所要求提交的报告载于评估小组 2020 年进度报告（第 1 卷），以下各段总结了其内容。

1. 与国际海事组织和国际民用航空组织的接触

27. 哈龙技术选择委员会报告说，2020 年 3 月，其三位共同主席中的两位与海事组织举行了会议，讨论如何按照第 XXX/7 号决定的时间安排及时推进工作。虽然海事组织本身并未跟踪决定中要求提供的信息，但它表示愿意协助寻找收集信息的方法。特别是，海事组织已同意发表一篇将由哈龙技术选择委员会共同主席撰写的文章，其中将阐述对哈龙 1301 的需求，并解释为什么哈龙 1301 是一种非常有价值的商品，需要在拆船活动过程中认真回收。海事组织将传播这篇文章，传播对象是从事或了解拆船活动、流程和程序的实体。委员会还将就哈龙和其他加压防火钢瓶的安全处理做法向海事组织提供书面意见，以确保其得到安全的拆除、储存和回收，并将大气排放量降至最低。同样，海事组织已同意向其成员国和其他相关组织传播这一信息，以提高人们对在拆船活动过程中需要小心处理哈龙 1301（和其他气体卤化防火剂）的认识。

28. 此外，哈龙技术选择委员会计划继续与海事组织合作，使其随时了解现有（改装应用）和新造船使用或改用哈龙、高全球升温潜能氢氟碳化物和气体卤化防火替代品的现状。此外，委员会还特别要求海事组织工作人员协助挑选拆船活动和防火替代品方面的专家担任委员会成员。

29. 关于与国际民航组织的接触，哈龙技术选择委员会报告说，它继续与该组织协调，以深入了解民航部门的哈龙排放。国际民航组织重新召集了以前设立的非正式行业工作组⁹，讨论如何更好地收集关于民用航空部门哈龙 1301 排放的信息。鉴于国际民航组织向存在民航哈龙 1301 服务提供商的所有国家发出的调查问卷结果不佳，工作组决定有必要出资聘用一名顾问进行详细研究，还商定要制定研究工作的职权范围，并对收到的提案进行评价。尽管由于 2019 冠状病毒病的原因，业界现已搁置了这些计划，但国际民航组织已同意继续与委员会合作，将这些问题列入其 2022 年大会会议的议程。

2. 查明估算通过拆船回收的哈龙数量的方法

30. 2020 年初，哈龙技术选择委员会共同主席任命了一名来自拆船行业的新成员，以更精确地确定拆船产生的哈龙数量，使委员会能够更准确地估计可能的告罄时间。遗憾的是，虽然已从 2020 年 2 月开始提供这类信息，但由于冠

⁹ 针对关于哈龙及其替代品今后可得性问题的第 XXIX/8 号决定，哈龙技术选择委员会在其 2018 年进度报告中报告说，国际民航组织设立了一个非正式工作组，其中包括一名委员会共同主席和一名技术和经济评估小组共同主席，以确定民用航空防火系统内哈龙 1301 的使用和排放情况。工作组编写了一份调查问卷，国际民航组织向存在民航哈龙 1301 服务提供商的所有国家正式发送了这份调查问卷，以期更准确地估计全世界民用航空每年排放的哈龙 1301 的数量。

病毒病大流行导致船厂关闭，信息的提供受到了阻碍。一旦形势缓和，这一工作将重新开始。

31. 此外，哈龙技术选择委员会已开始与一个专门记录世界各地拆船活动的非政府组织联络。预计该组织今后提供的信息将有助于估计全球拆船业回收的哈龙 1301 的数量。同样，委员会将就哈龙钢瓶和其他加压钢瓶的安全处理做法向该组织提供咨询意见。

3. 2019 冠状病毒病对今后工作的影响

32. 哈龙技术选择委员会报告说，全球对冠状病毒病大流行的反应预计将对哈龙 1301 部门产生持久影响。在民航方面，机身制造商已经降低了生产率，预测增长率至少在五年内不会恢复到冠状病毒病疫情之前的水平。此外，航空公司似乎加快了较老旧而低效飞机的退役；目前尚不清楚是否会拆解这些飞机，哈龙是否会得到回收和再利用，或者这些飞机是否最终会重新服役。

33. 在商船中，哈龙 1301 的使用可能会暂时减少，随着经济好转而恢复。另一方面，安装了哈龙 1301 用于防火的较旧船舶的退役和拆解可能会增加。在其他部门，如石油和天然气、军事和电信部门，大流行病对哈龙 1301 用途和（或）排放的影响预计也是短期的。

34. 冠状病毒病造成的经济下滑已经并将继续对哈龙 1301 部门产生巨大影响。因此，委员会以前向缔约方报告的关于哈龙 1301 的所有预测（全球年度排放量、民用航空安装数量、可从退役民用飞机回收的数量或预计通过拆船回收的数量）现在都值得怀疑。¹⁰

35. 委员会指出，它计划与国际民航组织、海事组织、民航及海运和商船方面的非政府组织、其他哈龙 1301 部门专家、科学评估小组合作，还可能与环境影响评估小组合作，以收集新的数据和信息，重建目前和预测的哈龙 1301 市场在用途、安装基数和年排放量方面的模型和估计数。委员会认识到这是一项重大任务，需要时间，因此指出它计划开展这项工作，并将结果报告给缔约方，作为其即将进行的 2022 年四年期评估的一部分。

(c) 任何其他问题

1. 加拿大报告的甲基溴紧急用途

36. 加拿大政府在 2020 年 3 月 30 日的信函中通知臭氧秘书处，预计其将在 2020 年为紧急用途而消费一定数量的甲基溴，不超过 1.764 吨。第 XXXI/4 号决定于 2019 年准许加拿大使用 5.261 吨甲基溴，用于草莓匍匐茎种植前的土壤熏蒸，这一数量是其中的一部分；由于当地天气条件不利，2019 年没有使用这一数量。该缔约方指出，2019 年和 2020 年用于关键和紧急用途的甲基溴总量不会超过各缔约方核准的这两年的关键用途甲基溴总量。

37. 根据第 IX/7 号决定，秘书处及技术和经济评估小组对这一用途进行了评估。在专家小组 2020 年 5 月报告的第 2 卷中，甲基溴技术选择委员会报告说，它对加拿大的申请没有异议，因为这一申请既可视作第 IX/7 号决定中规定的紧

¹⁰ 哈龙技术选择委员会在 2018 年四年期评估报告中报告，随着持续、持久的消防用途（例如民用航空、石油和天然气设施、核设施以及军事设备和储备等）的需求不断增加，现有库存将很快不敷使用。对于无法获得大量库存的使用者而言，哈龙 1301 供应告罄的时间将远远早于先前估计的 2032 至 2054 年。

急用途，也可视为时间安排问题，即由于天气条件不利而在下一季使用已授权的关键用途甲基溴数量。

2. 对题为“技术和经济评估小组及其各技术选择委员会和临时附属机构的职权范围——有关提名的程序”的第 XXXI/8 号决定的回应

38. 第 XXXI/8 号决定请评估小组在年度进展报告中提供一份摘要，概述评估小组及其各技术选择委员会采取了哪些步骤，以通过明确和透明的程序，确保遵守评估小组的职权范围，包括根据职权范围与协调中心进行充分磋商，内容涉及：(a) 提名过程，考虑到所需专门知识汇总表和现有专门知识；(b) 拟议提名和任用决定；(c) 终止任用；(d) 替换。评估小组的回应载于其进度报告第 8.1 节，其中提及其职权范围的相关规定，以及臭氧秘书处根据关于审查技术和经济评估小组的职权范围、组成、平衡、专门知识领域和工作量的第 XXX/15 号决定，于 2019 年与专家小组协商编写的文件。以下各段概述了评估小组的回应。

39. 关于提名程序，评估小组指出，它继续努力确定适当的专门知识，并挑选有兴趣且可以任职的合格候选人。在此过程中，它考虑了目前的专家库、由于一些专家流失或缺乏支持而可能丧失专门知识的情况，以及技术选择委员会和评估小组内部对具体的跨领域专门知识的需求。已确定的需求通过评估小组的年度进度报告传达给缔约方，这些报告中包括评估小组及其技术选择委员会成员的最新信息¹¹以及所需专门知识汇总表，也可在臭氧秘书处的网站上查阅。向评估小组、技术选择委员会或临时附属机构提名专家的标准表格已经完成，可在秘书处网站查阅。¹²

40. 对技术选择委员会专家的任用或连任的提名可在全年任何时候进行，并由相关委员会的共同主席与评估小组共同主席和相关国家协调中心协商审议。在决定是否接受或拒绝某缔约方提交的提名时，将考虑被提名人的专门知识、相关委员会所需的专门知识、来自第 5 条和非第 5 条缔约方的专家在委员会中的平衡，以及地域和性别平衡。不过，所需的专门知识可能会重于其他考虑因素。因为需要保持合理的规模和平衡，避免专门知识的重复，并确保专门知识方面的空白得到填补，所以提名有时可能会被拒绝，或者可能会推迟审议。

41. 在讨论终止任用和替换的问题时，评估小组引用了职权范围中的相关规定，并指出这些规定如上所述得到了遵守。

2. 组织事项

42. 技术和经济评估小组在 2020 年 5 月的进度报告中详细阐述了与每个技术选择委员会有关的组织事项，包括所需的具体专门知识。关于截至 2020 年 5 月的技术和经济评估小组及其各技术选择委员会成员组成情况的资料，载于进度报告的附件 1。

43. 下表 4 列出了任期将于 2020 年底届满且连任需要由缔约方会议作出决定的技术和经济评估小组共同主席和成员。任期将于 2020 年底届满但连任不需要缔约方会议决定的技术选择委员会成员名单载于本增编的附件三。

¹¹ 见专家小组 2020 年 5 月进度报告的附件 1。

¹² <https://ozone.unep.org/sites/default/files/TEAP%20Nomination%20Form%20final.docx>。

44. 技术选择委员会以及临时附属机构的提名或重新提名以及任命或连任可随时进行。评估小组已经澄清，新任命的技术选择委员会成员的任期从获得委员会共同主席任命之日开始，到四年任期最后一年的 12 月 31 日结束。

表 4

任期将于 2020 年底届满且连任需要由缔约方会议作出决定的技术和经济评估小组成员

姓名	职位	国家
Bella Marañon	技经评估组共同主席	美利坚合众国
Paulo Altoé	软硬质泡沫技术选择委员会共同主席	巴西
Adam Chattaway	哈龙技术选择委员会共同主席	大不列颠及北爱尔兰联合王国
Daniel Verdonik	哈龙技术选择委员会共同主席	美利坚合众国
Marco Gonzalez	技经评估组高级专家	哥斯达黎加
Rajendra Shende	技经评估组高级专家	印度
Sidi Menad Si-Ahmed	技经评估组高级专家	阿尔及利亚

缩略语：FTOC – 软硬质泡沫技术选择委员会；HTOC – 哈龙技术选择委员会；TEAP – 技术和经济评估小组。

45. 缔约方不妨考虑使用秘书处网站上提供的提名表来提名或重新提名共同主席和成员，并对其进行任命或重新任命。不过，在此之前，要根据第 XXX/16 和 XXXI/8 号决定，敦促各方遵循第 XXIV/8 号决定附件中规定的评估小组职权范围¹³，与评估小组共同主席进行磋商，并参考所需专门知识汇总表。评估小组 2020 年 5 月进度报告附件 2 所载的 2020 年所需专门知识汇总表转载于本增编的附件四，并公布于臭氧秘书处的网站上。¹⁴

3. 持续存在的挑战

46. 2020 年 5 月的进度报告概述了技术和经济评估小组及其各技术选择委员会继续面临的一些挑战。其中之一是找到有技术专长、有相关经验和有时间的候选人。评估小组及其各技术选择委员会采取的一种有用的办法是任命所需技术领域内的新专家，为工作队作出贡献；在工作队中，新专家可展现其经验、知识、沟通和写作能力，以及为达成一致意见而作出贡献和努力的能力。技术选择委员会还面临一个挑战，即成员退休造成自然减员，因而流失专业知识。对于评估小组和委员会成员而言，在另有全职工作的背景下，要应付总体工作量仍具挑战性。

47. 评估小组还提到冠状病毒大流行使其面临的其他挑战，导致往常的年度面对面会议现以虚拟形式进行，在两周期间内举行多次简短的在线会议。尽管在臭氧秘书处的协助下，这些会议总体上顺利进行，但无法避免另外出现不寻常的障碍。尽管困难重重，但评估小组已设法在提供产出时尽可能接近往常的期限。

¹³ <https://ozone.unep.org/node/1953>。

¹⁴ 见 <http://ozone.unep.org/en/teap-experts-required>。

48. 评估小组再次建议，在作出要求开展具体工作的决定时，评估小组和缔约方宜考虑到每年的总体工作量、交付时限以及给予评估小组的支持。¹⁵ 评估小组愿意把握机会进一步与各缔约方共同应对挑战，并重申其承诺继续满足各缔约方的需求。

¹⁵ 关于预计评估小组将在 2030 年之前每年编写的报告的资料，可通过秘书处网站上提供的互动式在线工具获取，网址为：<https://ozone.unep.org/teap-reports>。

附件一

技术和经济评估小组报告（2020年5月）第3卷

评估多边基金 2021-2023 年期间充资的资金需求

执行摘要

缔约方第三十一次会议第 XXXI/1 号决定规定了技术和经济评估小组（技经评估组）就多边基金 2021-2023 三年期充资的适当额度问题编写报告工作的职权范围。缔约方请技经评估组编写一份报告，提交缔约方第三十二次会议，并要求其将报告提交给不限成员名额工作组第四十二次会议，以便缔约方第三十二次会议作出决定。

技经评估组设立了一个充资工作队，成员来自技经评估组及其技术选择委员会，并包括其他外部专家。2019 年 12 月，充资工作队的一些成员出席了多边基金执行委员会第八十四次会议，与出席会议的执行委员会成员、执行机构和双边机构进行了非正式讨论。

充资工作队根据“多边基金 2020-2022 年综合业务计划”¹、执行委员会第八十四次会议的相关决定以及多边基金秘书处提供的信息计算了资金需求。充资工作队采用了多边基金下的现有费用准则；对于执行委员会仍在讨论的准则（即并行或整合实施含氢氟氯烃逐步淘汰所涉的费用问题、逐步少用氢氟碳化物活动的费用准则以及对加强体制工作的审查），充资工作队在其估计数中注明了这些限制。由于逐步少用氢氟碳化物的供资准则仍在讨论中，充资工作队酌情采用了多边基金下现有的费用准则。

充资工作队的工作始于 2019 年末，并于 2020 年初继续进行；同时，随着世界的注意力转向应对新型冠状病毒（COVID-19）大流行，全球格局迅速发生变化。虽然充资工作队认识到这一大流行病现在和未来可能对世界经济产生重大影响，但由于缺乏足够的信息和指导，因此在估计多边基金 2021-2023 三年期充资的资金需求时，没有纳入不断变化的全球形势以及对《蒙特利尔议定书》下供资和项目执行的潜在影响。附件 6 就对于相关部门可能受到的影响提供了一些初步考虑。

逐步淘汰含氢氟氯烃

2021-2023 三年期及以后的含氢氟氯烃逐步淘汰资金需求的估计数是按照第 5 条缔约方实现今后几步减少目标计算的；充资工作队计算了第 5 条缔约方为实现《蒙特利尔议定书》下今后几步含氢氟氯烃削减目标每年所需的递增削减量，计算的依据是这些缔约方的基准、起点、累计削减量和剩余符合条件的吨数，以及含氢氟氯烃消费和生产部门活动的估计费用，包括以下方面：

- 含氢氟氯烃消费部门的供资估计数包括：
 - 已核准的含氢氟氯烃淘汰管理计划（HPMP）供资；
 - 项目准备费用供资；
 - 立项的 HPMP 供资；

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/26。

- 实现削减目标所需的额外 HPMP 的估计供资；
- 核查工作供资；
- 技术援助（如有）供资。
- 含氢氟氯烃生产部门的供资估计数包括：
 - 项目准备工作供资；
 - 已核准的含氢氟氯烃生产淘汰管理计划（HPPMP）（包括核查）供资。

逐步少用氢氟碳化物

充资工作队采取了一些步骤，包括在单位之间进行换算[臭氧消耗潜能值、全球升温潜能值、公吨、千克和百万公吨二氧化碳当量]，以计算逐步少用氢氟碳化物的估计供资总额。为避免与含氢氟氯烃淘汰管理计划（HPMP）混淆，充资工作队将逐步少用氢氟碳化物项目称为“基加利氢氟碳化物逐步少用管理计划（KPMP）”。

氢氟碳化物消费和生产部门的估计供资需求包括以下方面：

- 氢氟碳化物消费部门的供资估计数包括：
 - 为 KPMP 供资——已核准项目供资、项目准备供资、立项计划供资和估计供资；
 - 独立项目供资；
 - 批准援助供资；
 - 核查工作（如有）供资；
 - 为避免高全球升温潜能值的氢氟碳化物增多而及早开展活动的供资。
- 氢氟碳化物生产部门的供资估计数包括：
 - 氢氟碳化物生产部门的准备工作供资；
 - “基加利氢氟碳化物生产逐步减少管理计划（KPMP）”（如有）供资；
 - 三氟甲烷减排供资。

第 XXXI/1 号决定第 2(g)段请技经评估组考虑“在估计逐步少用氢氟碳化物的资金需求时，有三种设想情况代表《基加利修正》批准方面可能的不同情况”；充资工作队估计的 2021-2023 三年期逐步少用氢氟碳化物的资金需求包括“一切照旧”设想情况，其依据为多边基金执行委员会第八十四次会议核准的多边基金 2020-2022 年综合业务计划。截至 2020 年 4 月 3 日，62 个第 5 条缔约方批准了《基加利修正》，139 个第 5 条缔约方向多边基金秘书处递交了批准意向书。因此，供资工作队还根据可能出现的不同批准情况，审议了 2021-2023 三年期中氢氟碳化物方面的以下设想情况：

设想情况 1：已批准的国家；

设想情况 2：已批准的国家加上向多边基金秘书处递交意向书的国家（按“扶持活动供资”标准）；

设想情况 3：所有国家均已批准。

就本三年期而言，充资工作队回应了缔约方关于考虑低消费量国家特殊需要的要求，并采用了自下而上的维修部门供资计算方法。充资工作队审查了低消费量国家在执行委员会第八十四次会议期间与供资工作队进行非正式磋商时所提的活动缺口和需求。供资工作队还考虑了是否有可能根据报告中所述的“维持和加强”概念，针对低消费量国家的维修部门活动，将 HPMP 和 KPMP 进行整合。供资工作队根据 HPMP 和 KPMP 并行实施时期的界定，按部门细分了低消费量国家的需求。供资工作队根据实现履约目标的方法以及维修部门的“维持和加强”活动，估计了 2021-2023 三年期逐步少用氢氟碳化物的资金需求。

在没有氢氟碳化物成本效益值准则的情况下，供资工作队审议了《基加利修正》下第 1 组和第 2 组中所有非低消费量国家的维修部门和其他部门中的含氢氟氯烃现有成本效益值。

充资工作队还根据职权范围，为依照第 XXX/5 号决定第 4 段支持数量有限的向淘汰氢氟碳化物进行过渡的独立项目估计了资金需求。

供资工作队还列出了为避免高全球升温潜能值的氢氟碳化物增多而及早开展活动的估计数字。这些及早开展的活动包括在 2021-2023 三年期优先考虑：(a) 高增长部门，特别是制造部门的投资项目（“关闭水龙头”概念）；(b) 各种最终用户活动和计划，目的是改造市场，提倡全球升温潜能值较低的节能产品。维修（或最终用户）部门的活动显然会在更换和包括制冷剂回收的其他活动期间产生氢氟碳化物废物，因此充资工作队讨论了在以后的三年期需要支持销毁工作的问题。

虽然调整后的多边基金 2020-2022 年业务计划没有包含氢氟碳化物生产部门准备工作的估计数，但根据可能为少数国家的生产部门审计提供资金的情况，充资工作队估计其范围在 0 至 200 万美元之间。充资工作队估计在这个三年期内不需要为基加利氢氟碳化物生产逐步减少管理计划供资。

为准备运行几个焚烧和减排三氟甲烷的设施（目前未投入使用），充资工作队估计了 2021-2023 三年期的减排投资和运行费用，仅包括墨西哥和阿根廷。三氟甲烷减排的准备费用包括委内瑞拉和朝鲜，处于估计数的高端。2021-2023 三年期三氟甲烷减排的资金需求总额估计在 640 万美元至 2 630 万美元之间。

加强体制与标准活动

估计供资需求还包括加强体制和标准活动。在没有执行委员会第八十五次会议将要审议的与加强体制工作审查资金有关的政策的情况下，充资工作队审议了：(a) 一切照旧的设想情况（根据 2020-2022 年多边基金综合业务计划中提供的数字）；(b) 沿用上一次加强体制工作审查中采用的资金增加水平（28%）的设想情况。充资工作队还审议了比一切照旧水平增加 50% 和 100% 的其他设想情况。最后两种假设情况在最终的资金需求表中未予考虑，但提出的目的是让缔约方了解所有四种设想情况所对应的一系列可能的供资额度。关于加强体制的计算没有考虑批准情况。

环境署履约援助方案、开发计划署、工发组织和世界银行核心单位、多边基金秘书处和财务处等标准活动的估计资金需求是根据一切照旧设想情况计算的。

如下文的表 ES-1 和表 ES-2 所示，多边基金 2021-2023 三年期充资的估计资金需求为 **3.77 亿至 8.09 亿美元**。

表 ES-1 基于不同设想情况的资金需求总额范围（美元）

2021-2023 三年期	低端, 氢氟碳化物一切照旧	低端, 氢氟碳化物设想情况 1	低端, 氢氟碳化物设想情况 2	高端, 氢氟碳化物设想情况 3
小计 - 含氢氟氯烃活动	249 203 000 美元	249 203 000 美元	249 203 000 美元	367 548 000 美元
小计 - 氢氟碳化物活动	16 144 000 美元	64 600 000 美元	288 400 000 美元	321 000 000 美元
小计 - 加强体制和标准活动	111 350 000 美元	111 350 000 美元	111 350 000 美元	120 315 000 美元
总计	376 697 000 美元	425 153 000 美元	648 953 000 美元	808 863 000 美元

表 ES-2 多边基金 2021-2023 年充资的资金需求总额（美元）

2021-2023 三年期	低端	高端
含氢氟氯烃消费部门		
含氢氟氯烃-核准的 HPMP	113 098 000 美元	113 098 000 美元
含氢氟氯烃-准备费用	1 954 000 美元	1 954 000 美元
含氢氟氯烃-立项的 HPMP	36 914 000 美元	36 914 000 美元
含氢氟氯烃-充资工作队对 HPMP 的估计	24 313 000 美元	135 077 000 美元
含氢氟氯烃-核查	1 766 000 美元	1 766 000 美元
含氢氟氯烃-技术援助	- 美元	1 000 000 美元
小计 - 含氢氟氯烃消费部门	178 045 000 美元	289 809 000 美元
含氢氟氯烃生产部门		
含氢氟氯烃-生产部门准备工作	- 美元	- 美元
含氢氟氯烃-生产部门含氢氟氯烃生产淘汰管理计划	71 158 000 美元	77 739 000 美元
小计 - 含氢氟氯烃生产部门	71 158 000 美元	77 739 000 美元

2021-2023 三年期	一切照旧/ 业务规划	设想情况 1: 已批准	设想情况 2: 批准+意向书	设想情况 3: 所有国家
氢氟碳化物消费部门				
氢氟碳化物-核准的 KPMP	- 美元	- 美元	- 美元	- 美元
氢氟碳化物-准备费用	2 454 000 美元	2 500 000 美元	27 500 000 美元	29 500 000 美元
氢氟碳化物-立项的 KPMP	7 290 000 美元	7 300 000 美元	7 300 000 美元	7 300 000 美元
氢氟碳化物-充资工作队对 KPMP 的估计	- 美元	23 300 000 美元	165 300 000 美元	174 000 000 美元
氢氟碳化物-独立项目	- 美元	14 000 000 美元	14 000 000 美元	14 000 000 美元
氢氟碳化物-批准援助	- 美元	1 100 000 美元	2 900 000 美元	2 900 000 美元
氢氟碳化物-核查	- 美元	- 美元	- 美元	- 美元
氢氟碳化物-为避免增多而及早开展的活动	- 美元	10 000 000 美元	65 000 000 美元	65 000 000 美元
小计 - 氢氟碳化物消费部门	9 744 000 美元	58 200 000 美元	282 000 000 美元	292 700 000 美元

2021-2023 三年期	低端	高端
氢氟碳化物生产部门		
氢氟碳化物-生产部门准备工作	- 美元	2 000 000 美元
氢氟碳化物-生产部门基加利氢氟碳化物生产逐步减少管理计划	- 美元	- 美元
氢氟碳化物-生产部门核查	- 美元	- 美元
三氟甲烷减排准备工作	- 美元	200 000 美元
三氟甲烷减排	6 400 000 美元	26 100 000 美元
小计 – 氢氟碳化物生产部门	6 400 000 美元	28 300 000 美元
加强体制与标准活动		
加强体制	31 457 000 美元	40 422 000 美元
环境署履约援助方案	36 383 000 美元	36 383 000 美元
开发计划署、工发组织、世界银行核心单位	18 153 000 美元	18 153 000 美元
多边基金秘书处费用	23 857 000 美元	23 857 000 美元
财务处	1 500 000 美元	1 500 000 美元
小计 – 加强体制和标准活动	111 350 000 美元	120 315 000 美元

附件二

技术和经济评估小组报告（2020年5月）第1卷

技术和经济评估小组 2020年5月进度报告

关键信息

技经评估组介绍了2020年进度报告的主要结果，即每个技术选择委员会具体涉及其工作部门的关键信息，内容如下：

软硬质泡沫技术选择委员会

尽管含氢氯氟烃的成本约为高全球升温潜能值的氢氟碳化物成本的20-30%，但随着含氢氯氟烃在全球逐步淘汰，其价格在上涨。一些高全球升温潜能值的氢氟碳化物（特别是某些非第5条缔约方禁用的HFC-365mfc）的价格较低，导致市场份额增加，这减缓了向低全球升温潜能值发泡剂的转换。

据报道，至少有一家公司正在将碳氢化合物作为喷涂泡沫的发泡剂进行测试。软硬质泡沫技术选择委员会在寻求关于为应对潜在的燃烧和爆炸风险而采取的安全措施的更多详情。

消耗臭氧的泡沫发泡剂的进口受到控制或需要许可证，越来越多的缔约方正在控制含有HCFC-141b或其他臭氧消耗物质的多元醇的进口。

哈龙技术选择委员会

哈龙技术选择委员会确定了几个影响民用航空部门回收哈龙的供应和质量的问题。为解决这些问题，缔约方不妨考虑：

- 再次强调需要允许对散装容器或预填充消防部件中的回收、再循环和/或再生的哈龙进行开放贸易，以支持遗留哈龙用途，包括飞机根据国际适航要求运行所需的民航部件；
- 强调有拆船活动的缔约方必须有效和完全回收哈龙，以最大限度地减少哈龙损失。

有许多人员虽然负责管理受《蒙特利尔议定书》控制的灭火剂，却对这些灭火剂的使用、回收、再循环、再生和储存等问题缺乏经验。为解决这些问题，缔约方不妨考虑：

- 支持减少关于受《蒙特利尔议定书》控制的消防剂的机构记忆方面损失的方案；
- 根据《基加利修正》，支持提高认识方案，以解决含氢氟氯烃和氢氟碳化物灭火剂的回收、再循环、再生和储存的问题。

虽然研究和开发工作仍在继续，特别是在民用航空应用方面，但认证时间很长，目前正在评估的灭火剂仍需要数年时间才能在飞机上投入使用。

甲基溴技术选择委员会

根据第7条报告的数据显示，自2005年以来，约2950吨用于受控用途的甲基溴产量没有计入受控用途的消费量。缔约方在关键用途豁免项下寻求用于受控

用途的甲基溴数量正在降低而且很少（89 吨），但大量库存（约 1 500 吨）似乎在于受控用途；确切的数量不得而知。

第 5 条和非第 5 条缔约方的甲基溴消费量都有所增加，尽管一些缔约方不再将甲基溴用作检疫和装运前用途，而检疫和装运前用途现在是甲基溴进入平流层的主要人为因素。甲基溴技术选择委员会继续关注这一持续上升的趋势及其对排放的影响，并继续审议减少排放的机会（例如，甲基溴的回收或再循环）。

从 2015 年到 2018 年底，全球检疫和装运前消费量增加了 25%，达到 11 090 吨。检疫和装运前消费量的增加与 2015-2017 年大气中甲基溴浓度的增加相吻合，但最近大气中的甲基溴浓度（2019-2020 年）似乎在下降。

甲基溴技术选择委员会认为，准确报告和正确确定检疫和装运前用途类别，将有助于将来在世界各地开发和采用替代产品。在不同部门和区域对用于检疫和装运前用途的甲基溴进行回收或再循环，如有可行性和经济效益，将可在使用甲基溴的同时减少排放，并有助于保护臭氧层。

医疗和化学品技术选择委员会

两家制药公司宣布正在开发含有氢氟烯烃(HFO-1234ze(E))和 HFC-152a 这两种推进剂的新计量吸入器配方。

最近的科学论文得出结论认为，根据报告的原料用途产量，全氯氟烃 CFC-113 和 CFC-113a 的大气排放和排放趋势高于预期。全面了解作为原料或中间体的 CFC-113 和 CFC-113a 的生产和使用情况，将有助于更好地了解全球和区域排放情况。缔约方不妨考虑审查其生产 CFC-113/113a 以制造化学品的情况，以确保在第 7 条数据报告中全面涵盖 CFC-113/113a 的原料生产；需要注意的是，就地生产的中间体不要求报告为原料生产。

为了更好地了解 CFC-113/113a 排放，可能需要计算作为就地生产作为中间体的受控物质以制造化学品的活动。缔约方不妨考虑在没有报告数据的情况下，如何最有效地衡量作为中间体的受控物质的生产。

HFC-23 是生产 HCFC-22 的副产品。根据最近的一篇科学论文，由大气测量得出的全球 HFC-23 排放量在 2018 年处于历史最高水平；相比之下，主要根据报告的 HCFC-22 产量得出的副产品 HFC-23 的预期排放量要低得多。这篇论文得出结论认为，这一差异说明 HFC-23 排放的计划削减可能没有完全实现，或者可能有大量未报告的 HCFC-22 产量，这两种情况或其中任何一种情况都将导致 HFC-23 副产品的排放未被计入。

制冷、空调和热泵技术选择委员会

自制冷、空调和热泵技术选择委员会 2018 年评估报告发布以来，只有一种新的单组分制冷剂 and 八种新的混合制冷剂按照美国采暖、制冷与空调工程师协会的标准 34 进行了分类。新的单组分制冷剂是三氟碘甲烷 (IFC-13I1)，在美国采暖、制冷与空调工程师协会标准 34 中被称为 A1 类安全物质 (A1 类是指不扩散火焰且慢性毒性低的流体)。然而，对其化学稳定性和 (低) 慢性毒性的关切依然存在。IFC-13I1 可以应用于混合物中，使其不可燃 (如 R-466A)。

全球升温潜能值较低的制冷剂，即氨 (R-717)、二氧化碳 (R-744)、碳氢化合物 (HC) 和氢氟烯烃 (HFO) 的使用量在各个制冷、空调和热泵部门继续稳步增加。

在制定安全标准以支持向全球升温潜能值较低的替代制冷剂过渡方面取得了重大进展，这些制冷剂大多是易燃的。

国际电工委员会 IEC 60335-2-89 标准（商业制冷）进行了修订，列入了易燃制冷剂的更高充注量（在某些边界条件下最高可达 500g），目前正在被纳入各国标准。

围绕 IEC 60335-2-40 标准（空调-热泵）做了大量工作，特别是增加不同易燃程度（A3、A2 和 A2L）的制冷剂的设备充注量。

在向全球升温潜能值较低的制冷剂过渡以逐步减少氢氟碳化物过程中提高能效，是第 5 条缔约方的一个重大机会，可藉此减少能源需求，同时最大限度地减少维修和维护含有高全球升温潜能值的氢氟碳化物的设备的长期需要。

非同类技术继续代表着一个小众市场，在近期内很可能将依然如此。此外，许多非同类技术仍处于研发阶段。然而，当前的一些发展动态很有意义。

对于高环境温度区域，2019 年 10 月关于“高环境温度工作实践”的原型优化和风险评估的 PRAHA-II 报告得出结论认为，全球升温潜能值较低的替代制冷剂是可行的，可以与目前使用的制冷剂竞争。

附件三

任期将于 2020 年底届满且连任不需要由缔约方会议作出决定的技术和经济评估小组各技术选择委员会^a成员

姓名	职位	国家
各技术选择委员会成员		
Roy Chowdhury	软硬质泡沫技术选择委员会成员	联合王国
Joseph Costa	软硬质泡沫技术选择委员会成员	美国
Rick Duncan	软硬质泡沫技术选择委员会成员	美国
Ilhan Karaağaç	软硬质泡沫技术选择委员会成员	土耳其
Simon Lee	软硬质泡沫技术选择委员会成员	美国
Guolian Wu	软硬质泡沫技术选择委员会成员	美国
Carlos Grandi	哈龙技术选择委员会成员	巴西
Laura Green	哈龙技术选择委员会成员	美国
Elvira Nigido	哈龙技术选择委员会成员	澳大利亚
Erik Pedersen	哈龙技术选择委员会成员	丹麦
R.P. Singh	哈龙技术选择委员会成员	印度
Donald Thomson	哈龙技术选择委员会成员	加拿大
Mitsuru Yagi	哈龙技术选择委员会成员	日本
Ayze Ozdem	甲基溴技术选择委员会成员	土耳其
Rosalind James	甲基溴技术选择委员会成员	美国
Kathleen Hoffmann	甲基溴技术选择委员会成员	美国
Ryan Hulse	甲基溴技术选择委员会成员	美国
Andrew Lindley	甲基溴技术选择委员会成员	联合王国
John G. Owens	甲基溴技术选择委员会成员	美国
Yizhong You	甲基溴技术选择委员会成员	中国
Ray Gluckman	制冷、空调和热泵技术选择委员会成员	联合王国
Lambert Kuijpers	制冷、空调和热泵技术选择委员会成员	荷兰
Hiroichi Yamaguchi	制冷、空调和热泵技术选择委员会成员	日本

^a 五个技术选择委员会分别是：软硬质泡沫技术选择委员会、哈龙技术选择委员会、甲基溴技术选择委员会、医疗和化学品技术选择委员会、以及制冷、空调和热泵技术选择委员会。

附件四

截至 2020 年 5 月的技术和经济评估小组所需的专门知识汇总表

机构	所需专门知识	第 5 条/非第 5 条
泡沫技术选择委员会	<ul style="list-style-type: none"> 印度和中国的挤塑聚苯乙烯生产 来自南方（特别是来自中小型企业）的聚氨酯配方厂技术专家 全球泡沫化学专家以及与能源效率相关的建筑科学专业知识 	<p>非洲、中东或墨西哥</p> <p>第 5 条或非第 5 条</p>
哈龙技术选择委员会	<ul style="list-style-type: none"> 民用航空消防应用，特别是维护、修理和大修活动 第 5 条缔约方的一般民用航空消防应用，特别是在东南亚 了解哈龙、含氢氟氯烃和高全球升温潜能值的氢氟碳化物制剂的使用、其替代品及其在中南美洲、东南亚（包括中国）和非洲（特别是中部和南部非洲）第 5 条缔约方中的市场渗透率 第 5 条缔约方，特别是非洲和南美洲第 5 条缔约方的哈龙和替代品的库存和供应 扩大对第 5 条或非第 5 条缔约方拆船活动的了解，特别是了解从拆船活动中回收的哈龙的实际数量、高全球升温潜能值氢氟碳化物的使用量，以及更好地了解商船的预期寿命 	<p>第 5 条/非第 5 条</p> <p>第 5 条</p> <p>第 5 条</p> <p>第 5 条</p> <p>第 5 条或非第 5 条</p>
甲基溴技术选择委员会	<ul style="list-style-type: none"> 苗木产业，特别是影响全球草莓葡萄茎产业的问题 甲基溴及其替代品的检疫和装运前用途 	<p>第 5 条或非第 5 条</p> <p>第 5 条</p>
医疗和化学品技术选择委员会	<ul style="list-style-type: none"> 销毁技术，包括了解各种现有技术 计量吸入器，包括制药行业，特别是新推进剂的研发，以及哮喘和慢性阻塞性肺疾病方面的医学专家 气溶胶，包括开发新推进剂和新的气溶胶产品和成分 	<p>第 5 条和/或非第 5 条</p> <p>第 5 条和/或非第 5 条</p> <p>第 5 条和/或非第 5 条</p>
制冷技术选择委员会	<ul style="list-style-type: none"> 了解其所在地理区域的具体要求的制冷、空调和热泵专家 与制冷和空调设备相关的能源宏观经济方面的专家，提供与设备能效、能源消耗和市场趋势相关的国家、区域和国际分析 	<p>第 5 条，撒哈拉以南非洲</p> <p>第 5 条或非第 5 条</p>

机构	所需专门知识	第 5 条/非第 5 条
高级专家	<ul style="list-style-type: none">对各种因素（包括能源效率和区域经济情况）进行分析和评估（包括建模），以预测含氢氟氯烃、氢氟碳化物和替代品的市场渗透率和将来可能进行的处置的专家	第 5 条或非第 5 条