



Distr.: General  
27 July 2017

Chinese  
Original: English



联合国  
环境规划署

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  
第三十九次会议

2017年7月11日至14日，曼谷

## 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三十九次会议报告

### 一、会议开幕

1. 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三十九次会议于2017年7月11日至14日在曼谷的联合国会议中心举行。会议由 Cheikh Ndiaye Sylla 先生（塞内加尔）和 Cynthia Newberg 女士（美利坚合众国）共同主持。
2. 2017年7月11日星期二上午10时，Sylla 先生宣布会议开幕。
3. 泰国工业部常任秘书 Somchai Harnhiran 先生和臭氧秘书处执行秘书 Tina Birmpili 女士致开幕词。
4. Harnhiran 先生在发言时指出，在基加利达成的历史性协定标志着掀开了《蒙特利尔议定书》的新篇章。在这方面，他强调需要加强建立可执行的氢氟碳化合物国家许可证制度，并促进逐步减少氢氟碳化合物和采用低全球升温潜能值替代品所需的政策和监管基础设施。还必须加强各缔约方管理易燃低全球升温潜能值替代品的技术能力，并加强相关安全法规和标准。他强调指出，必须铭记正在逐步淘汰氢氯氟碳化合物与逐步减少氢氟碳化合物之间的联系，并确保各缔约方努力避免从氢氯氟碳化合物过渡到高全球升温潜能值的氢氟碳化合物的工作不削弱它们履行其氢氯氟碳化合物义务的能力，不危害公共安全，并且不影响市场接受其产品。他指出，工作组应商定“高全球升温潜能值”氢氟碳化合物和“低全球升温潜能值”氢氟碳化合物的定义，以便为所有缔约方设定其未来的氢氟碳化合物逐步减少目标提供明确的指导。
5. 在谈判《基加利修正案》时，确保制冷和空调设备的能源效率被视为实现气候共同惠益的另一个重要手段。正如在第 XXVIII/2 号决定中所商定的，缔约方需要考虑某些领域，以便有资格获得执行蒙特利尔议定书多边基金用于应对第 5 条缔约方新出现挑战的支助。各缔约方关于基金 2018–2020 三年期充资

额度的决定将发出一个明确的信号，表明其实际承诺是否匹配其曾在基加利表达的雄心。

6. Birmpili 女士在发言时指出，通过将臭氧消耗和气候变化两项全球挑战结合起来，《基加利修正案》及随之产生的各项决定将在今后几年形成国际环境治理的新角度。2017 年是纪念《蒙特利尔议定书》三十周年的庆祝年，也是为《基加利修正案》的执行情况奠定基础的一年。她祝贺已立即采取行动批准了《修正案》的四个缔约方——马里、马绍尔群岛、密克罗尼西亚联邦和卢旺达，并指出其他国家已经开始批准的国家筹备工作。臭氧秘书处为本次会议编写了《基加利修正案》日历，以标明和提醒在 2047 年前必须解决的所有问题。

7. 她提请注意“臭氧英雄”提高认识运动，该运动将在 2017 年 9 月 16 日世界臭氧日以及 2017 年 11 月 20 日至 24 日举行的缔约方第二十九次会议期间开展。该运动将主要针对不熟悉臭氧消耗问题的年轻人，意在表明通常被认为复杂且庞大的问题实际上可以通过人们共同努力得到有效解决。

8. 她告诫在周年庆祝活动中不要自满，着重指出需要继续了解新出现的问题，例如世界气候研究计划在其“平流层-对流层过程及其对气候的作用”（SPARC）项目下发布的题为“SPARC 报告：四氯化碳的奥秘”和另一项关于二氯甲烷最新研究中所述的问题。科学评估小组以及技术和经济评估小组将向缔约方提供这些研究所载预测方面的咨询意见。

9. 她提请注意将在本次会议上讨论的其他问题，如技术和经济评估小组关于多边基金 2018–2020 三年期充资问题的初步报告；《基加利修正案》提供的改善制冷和空调部门装置和设备能源效率的机会；针对第 7 条数据报告表格纳入氢氟碳化合物的拟议修订。她表示，在 2017 年底，臭氧秘书处将推出在线报告工具，该工具将使数据报告程序更容易且更高效。

10. 关于在本次会议前夕 2017 年 7 月 10 日举行的氢氟碳化合物安全标准讲习班，她回顾，技术和经济评估小组通过其工作队报告，重点说明了国际标准机构的工作程序及在修订重要国际安全标准方面取得的进展，还提出了这方面的建议。

11. 最后，Birmpili 女士赞扬了两位即将结束其职业生涯的缔约方代表，即来自巴西的 Rafael da Soler 先生和来自印度的 Manoj Kumar Singh 先生，感谢他们多年来对《蒙特利尔议定书》工作的支持和贡献。

## 二、组织事项

### A. 出席情况

12. 下列蒙特利尔议定书缔约方的代表出席了会议：阿富汗、阿尔巴尼亚、安哥拉、阿根廷、亚美尼亚、澳大利亚、奥地利、阿塞拜疆、巴哈马、巴林、孟加拉国、白俄罗斯、比利时、伯利兹、贝宁、不丹、波斯尼亚和黑塞哥维那、博茨瓦纳、巴西、文莱达鲁萨兰国、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、加拿大、智利、中国、哥伦比亚、科摩罗、刚果共和国、哥斯达黎加、科特迪瓦、古巴、捷克、朝鲜民主主义人民共和国、吉布提、多米尼加共和国、厄瓜多尔、埃及、萨尔瓦多、爱沙尼亚、埃塞俄比亚、欧洲联盟、芬兰、法国、加蓬、冈比亚、格鲁吉亚、德国、加纳、格林纳达、危地马拉、几内亚、圭亚那、海地、洪都拉斯、匈牙利、印度、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克、爱尔兰、以色列、意大利、日本、约旦、肯尼亚、基里巴斯、科威特、吉

尔吉斯斯坦、老挝人民民主共和国、拉脱维亚、黎巴嫩、莱索托、立陶宛、马达加斯加、马拉维、马来西亚、马尔代夫、马里、毛里求斯、墨西哥、密克罗尼西亚联邦、蒙古、黑山、摩洛哥、莫桑比克、缅甸、尼泊尔、荷兰、新西兰、尼日尔、尼日利亚、挪威、阿曼、巴基斯坦、巴布亚新几内亚、巴拉圭、菲律宾、波兰、葡萄牙、大韩民国、罗马尼亚、俄罗斯联邦、卢旺达、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、萨摩亚、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、所罗门群岛、索马里、南非、西班牙、斯里兰卡、苏丹、斯威士兰、瑞典、瑞士、阿拉伯叙利亚共和国、塔吉克斯坦、泰国、前南斯拉夫的马其顿共和国、东帝汶、多哥、突尼斯、土耳其、图瓦卢、乌干达、乌克兰、大不列颠及北爱尔兰联合王国、坦桑尼亚联合共和国、美利坚合众国、乌拉圭、乌兹别克斯坦、委内瑞拉玻利瓦尔共和国、越南、赞比亚、津巴布韦。

13. 下列联合国实体、组织和专门机构派代表出席了会议：执行蒙特利尔议定书多边基金秘书处、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（工发组织）、世界银行。蒙特利尔议定书各评估小组也派代表出席了会议。

14. 下列政府间、非政府和工业机构与组织派代表作为观察员出席了会议：AECOM-澳大利亚、A-Gas（泰国）有限公司、AGC 美洲化学品制造公司、空调、供暖和制冷协会、负责任的大气政策联盟、氨制冷协会、阿科玛创新化学公司、美国加热、制冷和空调工程师学会、巴斯夫（泰国）有限公司、北京宇极科技有限公司、蓝星公司、建筑能效组织、中央玻璃株式会社、中国家用电器协会、Climalife 集团、泰国气候监测组织、能源、环境和水委员会、大金欧洲公司、大金工业株式会社、大金美国公司、丹佛斯公司（丹麦）、DWA 印度尼西亚公司、Embraco Europe 公司、Emergent Ventures India 私人有限公司、爱默生商住解决方案公司、能源研究所、环境调查署—全球、欧洲公民环境标准化组织、欧洲能源与环境合作伙伴协会、泰国工业联合会、防火和保护环境网络（Nohmi Bosai 责任有限公司）、德国技术合作公司、全球健康亚洲研究所、Gluckman 咨询公司、Godrej and Boyce 制造有限公司、Gujarat Fluorochemicals 有限公司、哈龙库系统、霍尼韦尔、ICF 国际、IKKE 有限公司、印度化学品理事会、治理与可持续发展研究所、伊朗标准与工业研究学会、国际电工委员会、国际标准化组织、国际药用气雾剂联盟、日本冷冻空调工业协会、江森自控公司、Kulthorn 集团、劳伦斯·伯克利国家实验室、雷诺士国际公司、LNC 私人有限公司、Matthias Meier 技术咨询公司、MEBROM 公司、MEFCHEM 咨询公司、Mexichem 英国有限公司、Midwest 制冷剂有限责任公司、三菱电器公司、国家高级产业科学技术研究院、保护自然资源理事会、橡树岭国际实验室、巴基斯坦标准和质量控制管理局、松下公司、电力工业、制冷剂气体制造商协会、PREC 研究所、澳大利亚制冷剂组织、印度制冷空调制造商协会、Ref-Tech 工程、Saijo Denki、Shecco 咨询公司、SRF 有限公司、斯里兰卡标准机构、中山大学、可持续农业和环境发展协会、科慕公司、气候现实项目、能源与资源研究所、天津商业大学、天腾国际服务、东芝开利株式会社、联合技术气候、控制与安防系统、联合技术公司、剑桥大学、马里兰大学、南加州大学、东京大学、Victorian 草莓产业认证机构、瓦格纳咨询公司、沃尔顿高科技产业有限公司、Yawatz Engenharia 有限公司、浙江师范大学、浙江工业大学、独立顾问。

## B. 通过议程

15. 共同主席重点说明了阿拉伯联合酋长国环境部要求删除关于阿拉伯联合酋长国在多边基金下获得技术和财政援助资格的临时议程项目 9。他还指出，技术和经济评估小组 2017 年报告还引出了其他问题，即关于加工剂用途和该小组的关键信息的问题，将列入项目 5(d)项下。

16. 据此，工作组基于 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/1 号文件所载临时议程，以口头修正方式通过了下列议程：

1. 会议开幕。
2. 组织事项：
  - (a) 通过议程；
  - (b) 工作安排。
3. 旨在逐步减少氢氟碳化合物的《蒙特利尔议定书基加利修正案》：
  - (a) 依照第 7 条进行的数据报告和相关问题；
  - (b) 科学评估小组更新《蒙特利尔议定书》附件 A、附件 C 和附件 F 中第一类物质的全球升温潜能值的工作（UNEP/OzL.Pro.28/12，第 204 段）；
  - (c) 针对《蒙特利尔议定书》附件 F 所列物质的销毁技术的核准流程（第 2J 条，第 6 款和第 7 款）；
  - (d) 执行蒙特利尔议定书多边基金执行委员会在第 XXVIII/2 号决定方面取得的进展。
4. 多边基金 2018-2020 三年期充资问题，包括技术和经济评估小组的报告（第 XXVIII/5 号决定）。
5. 技术和经济评估小组 2017 年报告（第一卷和第二卷），包括与下列事项有关的问题：
  - (a) 2018 年必要用途豁免提名；
  - (b) 2018 年和 2019 年关键用途豁免提名；
  - (c) 逐步淘汰氢氯氟碳化合物（第 XXVIII/8 号决定）；
  - (d) 组织和其他事项，包括加工剂用途及技术和经济评估小组的关键信息；
6. 与低全球升温潜能值替代品有关的安全标准（第 XXVIII/4 号决定）：
  - (a) 与安全使用低全球升温潜能值替代品相关的安全标准的讲习班的成果；
  - (b) 技术和经济评估小组关于安全标准的报告。
7. 能源效率（第 XXVIII/3 号决定）。
8. 审议未列入《蒙特利尔议定书》附件 F 的氢氟碳化合物（UNEP/OzL.Pro.28/12，第 197 段）。

9. 其他事项。
10. 通过报告。
11. 会议闭幕。

### C. 工作安排

17. 工作组通过了共同主席提出的有关工作安排的提案，商定视需要设立若干联络小组和非正式小组，但不举行夜会；避免各联络小组会议之间或者与全体会议同时举行会议；并尽可能避免同时举行非正式小组会议。

## 三、旨在逐步减少氢氟碳化合物的《蒙特利尔议定书基加利修正案》

18. 不限成员名额工作组共同主席在介绍议程项目 3 时回顾，《基加利修正案》与关于进一步修正《蒙特利尔议定书》的第 XXVIII/1 号决定（缔约方第二十八次会议据此于 2016 年 10 月通过了《基加利修正案》）以及第 XXVIII/2 号决定，是缔约方为寻求解决氢氟碳化合物问题开展的辛勤工作和合作的最高体现。现在需要考虑一系列关键实务事项，以便各缔约方能够计划《修正案》条款的执行工作。

### A. 依照第 7 条进行的数据报告和相关问题

19. 共同主席在谈到分项目 3(a)时，提请注意关于依照《蒙特利尔议定书》第 7 条进行的数据报告以及旨在逐步减少氢氟碳化合物的《蒙特利尔议定书基加利修正案》通过后出现的相关问题的秘书处说明（UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/3）以及关于供不限成员名额工作组第三十九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.1/39/2）中载列的背景资料。她指出该议题可以细分成四个独立的议题，并邀请缔约方依次审议。

20. 关于第一个议题，即依照第 5 条第 1 款行事的缔约方（第 5 条缔约方）报告氢氟碳化合物基准数据的时间表，共同主席表示，正如秘书处说明（UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/3）中提到的，《基加利修正案》第 7 条第 2 款可以理解为，在其基准年之前批准修正案的缔约方需报告未来几年的基准数据。秘书处请求缔约方澄清第 5 条缔约方是应该报告未来几年的估算数据还是应该等到获得相关基准年的实际数据再报告。

21. 多位代表表示有必要采取实用的解决办法。尽管第 7 条第 2 款规定提交估算数据，但是如果缔约方提前报告了基准数据预估值，结果发现其与可获得的实际数据不符，缔约方不得不通过履约委员会申请修改基准数据，这一过程繁琐而且耗时持久。最好是由缔约方报告反映实地情况的准确数据。若干代表建议应在基准年之后的一年报告数据，如果这样太晚的话，或者在修正案批准后三个月内报告。一个缔约方建议将基准年之后一年的 6 月 1 日定为截止日期，不过其他缔约方表示截止日期最好再延后一些。另一个缔约方建议批准后三个月的期限太短了，或许应当延长。

22. 一位代表评论称，她希望多边基金执行委员会能够灵活地为希望在基准年之前开展逐步淘汰氢氟碳化合物项目的第 5 条缔约方提供支持，与它们以前在类似情况下所做的一样。另一位代表指出，一些第 5 条缔约方已经能够针对氢氟碳化合物消费量和生产量数据清单开展研究，但是还有一些缔约方尚无能力开展研究，因此将需要更多时间才能报告数据。

23. 一位代表称，应留给缔约方时间以便出台必要立法来监管氢氟碳化合物的消费量和生产量；如果没有此类法规，它们将没有可以报告的数据。另一位代表建议，尚未颁布立法的缔约方可以报告估算数据。若干代表称，数据收集对于发展中国家而言常常是一大难题，关于如何计算预估值的援助和准则将对他们有所帮助。

24. 共同主席在介绍第二个议题，即审议拟议修订版数据报告表格和准则（UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/3）时建议，应由小组而非全体会议详细讨论此类提案。秘书处可以澄清任何提出的问题，缔约方可以针对修订提出具体建议，秘书处可以发布表格和准则修订版草案，供 2017 年 11 月缔约方第二十九次会议审议。

25. 一位代表同意该提案，但评论称她认为拟议新表格设计良好、容易填写。一位代表指出，与现在的表格相比，新表格做了很有帮助的细微改动，不过另一位代表称，与其他物质相比，氢氟碳化合物的表格存在一些重要差异。其他代表评论称，讨论应与秘书处推出在线报告的提案挂钩，在线报告意味着向前迈出非常重要的一步。许多代表同意共同主席关于以小组形式更加详细地讨论该问题的建议，以便商定表格的最终版本，供缔约方第二十九次会议审议。

26. 共同主席在介绍第三个议题，即报告含有氢氟碳化合物的混合物和掺拌物问题时，提请注意秘书处的建议（载列于 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/3 号文件），即认识到掺拌物的使用量大，允许缔约方报告混合物或掺拌物的实际数量，而非这些物质中所含的各种氢氟碳化合物的数量。她建议该议题可由已经拟议设立的非正式小组审议。

27. 一位代表同意该提案并表示可通过在线报告工具报告混合物。若干代表指出，尽管他们不反对秘书处计算掺拌物中所含的纯物质数量，缔约方也需要有自行计算的能力，以便能够评估其履约情况，并设定可纳入年度配额和许可证制度等的数量指标。一位代表建议，如果秘书处能够为缔约方提供专门用于进行此类计算的工具，将大有帮助。其他代表同意该提案，并建议第 5 条缔约方也可从培训和能力建设获益。

28. 共同主席在介绍第四个议题，即与非缔约方的贸易和有关报告问题时，解释称，依照第 7 条，缔约方需报告从缔约方和非缔约方进口氢氟碳化合物的数量以及向缔约方和非缔约方出口氢氟碳化合物的数量，在《基加利修正案》生效后，这将成为各缔约方的年度报告义务。

29. 若干代表询问是否应在第 4 条贸易条款于 2033 年生效前开始报告涉及非缔约方的氢氟碳化合物进出口，并表示澄清和进一步讨论是有助益的。一位代表表示，正如商定的那样，依据《基加利协定》第 4 条，2033 年《议定书》第 7 条下应当没有报告要求，因此表明澄清和进一步讨论是有助益的。

30. 应若干缔约方更加详细地讨论所有四个议题的请求，共同主席建议而且工作组同意设立一个联络小组，以便推动更加详细地讨论旨在逐步减少氢氟碳化合物的《蒙特利尔议定书基加利修正案》项目 3 下产生的所有问题。

31. 联络小组的共同主席在作报告时表示，该小组已完成对拟议的修订版数据报告表格和准则及对报告含氢氟碳化合物的混合物或掺拌物的讨论。若干缔约方希望向秘书处提供更多或更全面的关于这两个问题的评论意见，但将无法在本次会议上提供。小组与秘书处协商后商定，将请缔约方在 2017 年 8 月 30 日前提交其评论意见，以便秘书处在缔约方第二十九次会议前有充分的时间来

审查评论意见，并对报告表格作出任何必要的修改。秘书处将就此事向各缔约方发函。

32. 关于报告基准数据的时间安排问题，联络小组共同主席称，该小组讨论了这一事项，虽然小组还不能达成决定，但它设法阐述了某些重要原则，以在缔约方第二十九次会议上进一步审议。小组还就与非缔约方的贸易及相关报告问题进行了讨论。共同主席要求允许在缔约方第二十九次会议期间再次召集联络小组，以便对其任务下的所有这些问题展开讨论，包括与议程项目 3(a)有关的问题。

**B. 科学评估小组更新《蒙特利尔议定书》附件 A、附件 C 和附件 F 中第一类物质的全球升温潜能值的工作（UNEP/OzL.Pro.28/12，第 204 段）**

33. 共同主席在介绍该分项目时指出，有待解决的一个具体问题是，需要确定缔约方在氢氯氟碳化合物基准年度生产或消费的氢氯氟碳化合物的全球升温潜能值，将这些数值纳入氢氟碳化合物基准水平的计算中，因为附件 C 中缺少一些全球升温潜能值数字。此外，还有一个问题是确定适用于 HCFC-141 和 HCFC-142 的全球升温潜能值。

34. Paul Newman 先生、John Pyle 先生和 Bonfils Safari 先生（科学评估小组四位共同主席中的三位）介绍了全球升温潜能值的计算，特别是关于附件 C 和附件 F 中物质的全球升温潜能值的计算，以及这些数值的更新过程。上述发言者的发言内容概要载于本报告附件二 A 节。

35. 所有发言代表都对科学评估小组成员的辛勤工作表示了感谢。Newman 先生和 Pyle 先生在回答代表们提出的问题时解释说，将对介绍中提到的关于氢氯氟碳化合物的全球升温潜能值的新研究进行同行审查。其中包括的一些全球升温潜能值是很多年前计算出来的，仅仅作了更新，而另外一些是全新的数值。对于那些尚未生产、因而无法在大气中观察到的氢氯氟碳化合物而言，情况尤其如此；它们的全球升温潜能值是根据其分子结构通过实验室测量、模型和预估其可能寿命计算出来的。

36. Newman 先生补充说，计算全球升温潜能值时已经考虑了大气中不同物质之间的反馈过程和相互作用的影响。他澄清，小组计划提交附件 A、附件 C 和附件 F 中所有物质的全球升温潜能值的最新值，这对目前尚未确定全球升温潜能值的氢氯氟碳化合物尤为重要。

37. 在回答所示的 40% 的计算不确定性问题时，Newman 先生和 Pyle 先生同意该值很高，但对于大多数物质，小组预计不确定性不会这么大。不确定性由一系列因素导致，除其他外，包括物质的红外吸收光谱、物质的大气寿命、其他温室气体（如甲烷、二氧化碳或水蒸气）未来浓度的预测值以及二氧化碳全球升温潜能值绝对值（由政府间气候变化专门委员会计算得出）的可能变化，所有的全球升温潜能值都是根据这些数值计算出来的。

38. 不确定性并不罕见；由政府间小组计算得出的全球升温潜能值已多次发生变化，今后无疑还将发生变化。得到绝对确定的全球升温潜能值是不可能的。而且，臭氧消耗潜能值计算也同样如此，其中一些数值已经大幅改变，特别是寿命极短的物质，但这并不妨碍蒙特利尔议定书缔约方成功采取行动。然而，不应假设全球升温潜能值会发生剧烈变化；小组预计实际使用物质的全球升温潜能值将基本保持不变。

39. 若干代表指出，尽管全球升温潜能值存在不确定性，对于各缔约方而言，《基加利修正案》根据政府间气候变化专门委员会第四次评估报告所载数值商定的全球升温潜能值，将被缔约方用于计算基准、年度消费量和生产量数据。

40. 共同主席感谢小组共同主席的介绍和答疑，并澄清急需解决的问题是已报告数据但尚未确定全球升温潜能值的六种具体氢氯氟碳化合物（HCFC-121、HCFC-122、HCFC-133、HCFC-141、HCFC-142 和 HCFC-225）的全球升温潜能值。她提请注意秘书处的建议（载于 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/3 号文件），即对于 HCFC-141 和 HCFC-142，各缔约方可考虑分别借用 HCFC-141b 和 HCFC-142b 的全球升温潜能值，它们分别是这两种物质最具商业可行性的异构体。她还指出，根据《基加利修正案》附件 C 的说明，对于尚未说明全球升温潜能值的物质，可默认该物质的全球升温潜能值为零，直到可通过调整商定一个全球升温潜能值。除非工作组另行商定，可将剩下的四种氢氯氟碳化合物的全球升温潜能值设定为默认值零，缔约方将来可以决定是否需要调整这些值。

41. 工作组同意共同主席的建议，即这些问题将按照商定在项目 3(a)下设立的联络小组中进一步讨论。

42. 联络小组共同主席在作报告时表示，虽然在 HCFC-141 和 HCFC-142 全球升温潜能值问题上取得了进展，但现在还无法解决这个问题。因此，共同主席要求允许在缔约方第二十九次会议期间重新召集联络小组，以对其任务下的所有问题展开讨论，包括与议程项目 3(b)有关的问题。

### **C. 针对《蒙特利尔议定书》附件 F 所列物质的销毁技术的核准流程（第 2J 条，第 6 款和第 7 款）**

43. 共同主席在介绍该分项目时提请注意臭氧秘书处在 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2 号文件第 11 至 15 段提供的背景资料。

44. 一位代表某组缔约方发言的代表强调了在本次会议上开始处理这个问题的重要性。如果能够在 2019 年采取行动，各缔约方和企业需要尽快开始规划。因此，他建议，为了销毁氢氟碳化合物，缔约方会议应临时核准使用为销毁氢氯氟碳化合物已经核准的现有技术。与此同时，可要求技术和经济评估小组研究其他适当的技术，供缔约方在 2018 年审议且有可能获得核准。他主动提交一份关于该问题的会议室文件，供工作组进一步审议。若干其他代表表示支持该提案，认为它是一种切实的临时解决方案。一位代表强调，对任何其他技术的审议应考虑到这些技术的增量资本成本和增量运作成本。

45. 各缔约方同意将该事项提交给联络小组，其设立是为了讨论关于旨在逐步减少氢氟碳化合物的《蒙特利尔议定书基加利修正案》议程项目 3 下的所有问题。

46. 欧洲联盟代表随后代表澳大利亚、加拿大、欧洲联盟和美国介绍了一项关于受控物质销毁技术的决定草案。他指出，该提案的总体目标是表明存在此类技术，并支持希望目前实现技术到位，以便在 2019 年 1 月 1 日后投入生产的公司进行投资规划。

47. 不限成员名额工作组同意将该决定草案转交关于数据和销毁技术的议程项目 3 联络小组进一步审议。

48. 联络小组共同主席在作报告时表示，小组对决定草案进行了讨论，但没有作出任何修改。



49. 因此，工作组商定将载于本报告附件一 A 节的该决定草案转交缔约方第二十九次会议进一步审议。

#### D. 执行蒙特利尔议定书多边基金执行委员会在第 XXVIII/2 号决定方面取得的进展

50. 不限成员名额工作组共同主席在介绍该分项目时回顾，在第 XXVIII/2 号决定第 10 段中，各缔约方请执行委员会在本修正案通过之后的两年内，为逐步减少氢氟碳化合物消费和生产供资制定准则，并在执行委员会最终确定这些准则之前将其提交缔约方会议以征求各缔约方的意见和建议。秘书处就此问题提供的资料（载于 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/3 号文件）概述了执行委员会自缔约方第二十八次会议（在基加利举行）以来举行的前两次会议取得的进展；委员会第三次会议是在不限成员名额工作组本次会议前夕举行的。这三次会议的最终报告都可在多边基金网站上查阅。

51. 共同主席提议，工作组认可并注意到执行委员会第七十九次会议取得的进展，并期待委员会关于第 XXVIII/2 号决定方面取得的进展的全面报告，该报告根据该决定将提交缔约方第二十九次会议。工作组同意将该问题的审议推迟到缔约方第二十九次会议。

### 四、 多边基金 2018–2020 三年期充资问题，包括技术和经济评估小组的报告（第 XXVIII/5 号决定）

52. 不限成员名额工作组共同主席在介绍议程项目 4 时表示，为编写缔约方关于多边基金 2018–2020 三年期充资问题的决定，技术和经济评估小组充资工作队按照第 XXVIII/5 号决定载列的职权范围进行了一项研究。该报告的摘要信息载于 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2/Add.1 号文件。

53. 报告的主要结论由张世秋女士、Lambert Kuijpers 先生和 Bella Maranion 女士陈述，其摘要由几位陈述人编写，并载于本报告附件二 B 节。

54. 发言完毕后，几位报告陈述人回答了具体的询问。一位代表指出，本报告分别论述了对逐步淘汰氢氯氟碳化合物和逐步减少氢氟碳化合物活动的供资，称实际上这两部分之间将相互作用，并询问这会对活动的供资和实施产生什么影响。一位代表称，考虑去除维修部门剩余氢氯氟碳化合物消费产生的成本将对研究有用。维修部门有很大的改进空间，且非常需要在管理新制冷剂方面进行能力建设。Maranion 女士表示，本报告确认若干氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划已根据《基加利修正案》纳入涉及逐步淘汰氢氯氟碳化合物和逐步减少氢氟碳化合物的活动。在这方面，应鼓励各缔约方作出支持低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代物的技术选择。此外，许多逐步减少氢氟碳化合物的促进活动类似于氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划第一阶段开展的活动，包括设定基准、收集资料、制定国家战略以及确定满足氢氟碳化合物履约目标的活动范围。在这方面，氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划作为一个良好手段能够满足逐步淘汰氢氯氟碳化合物的现行履约要求，并在 2018–2020 年逐步减少氢氟碳化合物供资机制下发起促进活动。在提出的另一个问题上，Kuijpers 先生同意，无论作为氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划第二阶段的一部分，还是作为逐步减少氢氟碳化合物促进活动的一部分，维修部门的能力建设非常重要。有与会者询问工作队如何评价哪些逐步减少氢氯氟碳化合物的活动对履行 2020 年义务是必要的，哪些活动可能超出当前的履约义务，Kuijpers 先生表示，多边基金业务计划中某些逐步减少氢氯氟碳化合物活动的计划供资可能导致 2018 年、2019 年和 2020 年的消费减少量大于《议定书》要求的 35%。然而，本研

究并不是在 2020 年 1 月 1 日前对履行水平达到 35% 进行数学分析，而是要求增加商业计划商定的供资额和计划额，以达到这些年份的总额；由此产生的减少率为 35% 或更高水平。

55. 工作组接着讨论了技术和经济评估小组充资工作队的发言引出的实质性问题。

56. 一位代表表示，供资仍是《蒙特利尔议定书》取得成功的基石，并有必要继续提供财政支持，以协助第 5 条缔约方履行其执行义务。虽然逐步淘汰氢氟碳化合物仍将是下一个三年期的供资优先事项，但多边基金需根据《基加利修正案》协助第 5 条缔约方采取初步措施，逐步减少氢氟碳化合物的消费量和生产量。同样重要的是，逐步淘汰氢氟碳化合物应避免采用以后要逐步减少的高全球升温潜能值的氢氟碳化合物。另一位代表表示，供资已获得批准这一事实将有助于缔约方逐步淘汰约 59% 的全球氢氟碳化合物消费基准，这是一项重大成就，并将在下一阶段为帮助第 5 条缔约方履行对臭氧消耗物质和附件 F 新物质的义务打下坚实基础。

57. 一位代表强调，许多发展中国家在实施氢氟碳化合物逐步淘汰管理计划第二阶段时仍面临严峻挑战，包括中小型企业遇到的特殊困难，以及采用低全球升温潜能值替代品遇到的障碍（包括市场接受度和安全标准）。在发展中国家，生产部门的供资需求应得到特别重视，包括在生产二氟氯甲烷（HCFC-22）和随之排放三氟甲烷（HFC-23）副产物方面的供资需求，以及需解决为关闭周期生产工厂的供资问题。另一位代表表示关切，根据《基加利修正案》保证提供足够的额外和可持续供资可能难以很快实现，这危及第 5 条缔约方实现目标的能力。

58. 日本代表表示，日本需要批准《基加利修正案》，以为多边基金中与氢氟碳化合物相关的供资内容提供捐款。同时，如充资工作队的报告所载，需要分别计算与逐步淘汰氢氟碳化合物和逐步减少氢氟碳化合物有关费用，以便捐助方能够准确评估其对各类别的捐款。另一位代表表示，由于多边基金的资金需求每年都有差异，因此可以考虑将目前的供资制度，即非第 5 条缔约方的年度摊款在三年期充资期间保持不变，更换为总捐款保持不变，但年度支付款可根据预期年度费用而变化。

59. 若干代表指出了本研究需进一步关注的一些方面。一位代表表示，本报告未充分回应第 XXVIII/5 号决定通过的职权范围第 3 段，即要求技术和经济评估小组提供指示性数据，说明在逐步淘汰可能与允许第 5 条缔约方鼓励使用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品有关的氢氟碳化合物所需估算供资额度内的资源情况。既然氢氟碳化合物受《蒙特利尔议定书》的管制，各缔约方必须跟踪为淘汰氢氟碳化合物将提供的额外供资，因为这将有助于降低第 5 条缔约方的氢氟碳化合物基准。

60. 若干代表表示，需进一步分析和量化费用预估值。一位代表表示，预估供资需求中的一些成本项目不太合理，例如，为额外的逐步淘汰氢氟碳化合物示范项目供资，其中一些项目已由多边基金供资。此外，还不确定减缓 HCFC-22 生产设施的 HFC-23 排放量的费用预估值，估算供资未考虑到一些第 5 条缔约方已制定了销毁 HFC-23 的方案。另一位代表也指出，一些供资参数不确定，充资工作队提供了相对较广的工作范围。此外，虽然本研究审议了氢氟碳化合物逐步淘汰管理计划第二阶段的业务计划量，但这些数字往往与现实不一致，因为许多项目是以低于业务计划预估值水平获得核准的。而另一

位代表表示，多边基金制定的业务计划并不等同于对履行《议定书》规定的履约义务所需供资进行评估。然而，本报告并不明确局限于仅分析满足履约的增量成本所需的业务规划资金，且可以改进该方面的预估值。

61. 代表某组缔约方发言的另一位代表表示，需阐明本研究的一些假设和方法，执行委员会最近作出的决定表明需要更新预估值。此外，本报告的一些部分未明确指出氢氯氟碳化合物相关活动与氢氟碳化合物相关活动之间的成本差异。虽然认识到充资工作队进行成本核算面临的困难，但她还是表示，这将有助于理解所提供的数据，前提是本报告以耗氧潜能吨和二氧化碳当量表示不同类型活动的成本效益。

62. 一位代表表示，逐步淘汰氢氯氟碳化合物和逐步减少氢氟碳化合物之间的关系应保留在规划的所有要素中，包括融资、时间安排、基准计算和报告。

63. 工作组商定设立一个联络小组，以进一步讨论该问题。

64. 联络小组共同主席在作报告时表示，在七次漫长的会议之后，小组能够结束其关于可能由技术和经济评估小组在 2018-2020 三年期充资补充报告中审议的所有问题的讨论，但有一个例外。这些问题纳入 2017 年 7 月 13 日的非文件中，在会议门户网站上可获取。一个例外是，可能请该小组研究与能源效率相关的成本，虽然逐步减少氢氟碳化合物的 2021-2023 三年期和 2024-2026 三年期指示性供资需求与小组报告第 9 章有关。

65. 一些代表解释说，按照建议在关于能源效率的条款中列入对第 XXVIII/2 号决定的提及方面出现了不同意见。一些代表认为该决定并非一定要提及。其他代表指出，不提及该决定条款的涵盖范围就会过于宽泛；第 XXVIII/2 号决定在基加利获得通过，该决定确定了此项研究的工作范围，应该得到遵守。

66. 经过在会议期间的进一步讨论，代表们建议，应该删除联络小组问题清单中关于第 9 章的整个一节。工作组同意该建议，本报告附件三中所列的问题清单（未经正式编辑）经修正后转交技术和经济评估小组审议。

## 五、技术和经济评估小组 2017 年报告（第一卷和第二卷），包括相关问题

67. 不限成员名额工作组的共同主席在介绍议程项目 5 时，提请注意技术和经济评估小组 2017 年报告的第一卷和第二卷，其中分别载有该小组 2017 年进度报告和关键用途提名报告。

68. 在该小组共同主席 Ashley Woodcock 先生作一般性介绍后，该小组及其各技术选择委员会的成员概述了报告的结论：Paolo Altoe 先生——软硬质泡沫技术选择委员会；Adam Chattaway 先生——哈龙技术选择委员会；Roberto Peixoto 先生——制冷、空调与热泵技术选择委员会；Helen Tope 女士——医疗和化学品技术选择委员会；Mohammed Besri 先生、Ian Porter 先生和 Marta Pizano 女士——甲基溴技术选择委员会。此外，Daniel Verdonik 先生报告了该小组针对关于逐步淘汰氢氯氟碳化合物的第 XXVIII/8 号决定开展的工作，以更新该小组关于逐步淘汰氢氯氟碳化合物相关问题的评估报告，该报告最初是为回应第 XXVII/5 号决定编制的。最后，Marta Pizano 女士简要概述了该小组面临的行政问题。

69. 发言者编写的发言概要载于本报告附件二 C 节。

70. 在随后的讨论中，该小组成员回答的问题中许多与甲基溴有关，包括该小组所报告的一些关于已报告消费量和根据大气浓度计算的排放量之间的差异问题。关于该议题，Porter 先生称，该小组不知道差异的来源，但将继续与科学评估小组一同尽可能密切地监测该情况。他指出，第 7 条未要求报告库存，但是缔约方不妨考虑要求进行此类报告。此外，他回顾依据第 7 条缔约方有义务报告甲基溴用途，不论是否受管制。他认为缔约方追踪甲基溴是一项关键挑战，可能导致甲基溴用途的分类出现分歧和错误，他建议具有良好监测流程的缔约方考虑帮助那些没有良好监测流程的缔约方。缔约方有时很难理解哪种应用被视为关键用途或检疫和装运前用途，以及如何监测此类用途，甚至发现它们用于哪些情况。在这方面，该小组将提供参考资料，供载入报告以说明各类别属于哪个定义范围。某些缔约方对该小组对此问题所作的分析表示关切，并建议将其分析限制于其技术任务。在回答为何不使用甲基溴回收系统问题时，Porter 先生称，事实上正在使用这些系统，虽然使用程度很低。回收系统被认为会产生甲基溴回收费用，因此，此类系统往往成功用于已通过立法规定其用途的领域。此外，这些系统在回收已排放的所有甲基溴的同时，也除去了某些甲基溴产物。然而，此类系统不仅可用且一直在完善，该小组的报告包括对回收技术的概述。最后，关于木炭腐病议题，Porter 先生指出，霉菌菜豆壳球孢菌以前是一种弱致病菌，但随着逐步淘汰甲基溴，已成为主要的致病菌。尽管意大利和加利福尼亚等一些地区已制定了解决该问题的方案，但是该霉菌仍是该小组关切的问题。

71. 该小组建议缔约方要求其设立一个由国际民用航空组织（国际民航组织）代表组成的工作组，若干代表要求对此进行澄清，并阐明这种安排的预期产出和程序方面的问题。Verdonik 先生回顾，缔约方之前请臭氧秘书处和国际民航组织共同努力达成协议和行动计划，以推动在民用航空领域采用哈龙替代品，在 13 年后达成的一项协议为哈龙的每一项应用确立了替换日期。然而，替代品只适用于新设计，该小组担心哈龙在民用航空不再需要其之前就耗尽，这将造成重大问题，因为根据国际民航组织的规则，未使用哈龙的飞机不得飞行。设立联合工作组背后的想法是，民航组织的联系和机制应用于确定哈龙在飞机上的实际安装量和排放量，以便更清楚地了解民用航空的情况。

72. 关于氢氟氯化碳化合物用于维修需求的议题，一位代表指出，两年前，其国家已确定需要氢氯氟碳 A 类混合物用于防洪用途，特别是用于小型船舶，并询问是否已确定任何类似的用途。对此，Verdonik 先生指出，尽管问题是直接向制造商提出的，但没有额外的发现，并建议与代表就该事项进行非正式双边讨论。关于应用氢氯氟碳 B 类混合物的另一个问题，他指出，该小组已对在飞机救援和消防服务中用该物质替代哈龙 1211 进行了评估，但该物质也用于机房和其他应用。

73. 在回答该小组关于是否审议了已获批的与 HFC-23 销毁相关的臭氧消耗物质销毁技术的使用情况的问题时，Tope 女士称，任何此类评价都需要缔约方对此作出决定。然而，她指出，许多臭氧消耗物质销毁技术可能适用于氢氟碳化合物，尤其是基于等离子体的技术及热和焚化技术，这些技术以高温分解氢氟碳化合物。然而，她提醒，并非所有获批技术都一定同样适用；特别是，以化学方式分解氯氟化碳、氢氯氟碳化合物或哈龙的过程可能并不适合于氢氟碳化合物的不同化学特性。因此，需要进行技术审查，以根据具体情况评价销毁技术。

74. 一位代表提请注意最近的报告称二氯甲烷对恢复臭氧层产生重大负面影响，并询问该小组是否拥有关于该物质的任何资料，以及是否将在该小组 2018 年的报告中提及。Tope 女士指出，二氯甲烷（又称亚甲基氯）并非受控物质。它被用作工业和制药溶剂，并用于化学品生产。医疗和化学品技术选择委员会在该小组的 2014 年评估报告中对二氯甲烷进行了报告，并指出，最近发表的一篇文章报告称，使用二氟甲烷（HFC-32）生产原料是全球二氯甲烷排放的相对次要来源。该小组可以继续与科学评估小组合作，以便更好地理解该问题，若双方作出此决定，该小组应在其 2018 年报告中进行汇报。应共同主席的要求，Pyle 先生提供了关于二氯甲烷的补充资料。他首先指出，科学评估小组在其过去十年的报告中讨论了寿命非常短的化合物，特别侧重于可能影响平流臭氧层的溴化化合物。然而，最近科学界的注意力已转向纳入寿命短的氯化物。最近的报告显示，大气中二氯甲烷的浓度在过去十年增加了一倍，相当于年增长率约为 8%。有迹象表明，每年约排放一吨克二氯甲烷，这一数字超过了 1980 年代的氯氟化碳排放量。科学评估小组关心目前的排放量来自哪里，以及是否可能增加的问题，这些问题属于技术和经济评估小组特别擅长的范畴。

75. 在答复提供另一种物质 2-bromotrifluoropropene (2-BTP) 的资料请求时，Chattaway 先生称，该物质为具有碳-碳双键的含溴分子，这使其大气寿命短，可能以天计数。鉴于其大气寿命短，且按照正常释放无法达到平流层，2-BTP 在美国环境保护局的重要新替代品政策清单上显示的臭氧消耗潜能值 (0.0028) 和全球升温潜能值 (0.26) 非常低。在其用途方面，2-BTP 目前获批用于航空灭火器，将取代哈龙 1211，作为非乘坐区的全溢流剂，并已考虑用于飞机引擎电池。制造商也寻求批准将其用于其他用途。然而，因为该物质尚未全面用于商业生产，2-BTP 的经济意义尚不清楚。

76. 在回答关于对中国必要用途豁免的问题时，Tope 女士指出，该小组已从该缔约方收到所需资料，并在评估 2018 年的提名中考虑了这些资料。关于索取 2018 年必要用途提名的资料的要求，她说，一般只需要 2018 年所收到必要用途提名的资料，但关于中国研究净化四氯乙烯和相关所需试剂的稳定性进展情况的资料除外，要求于 2017 年 9 月提供该资料，以支持一项供缔约方第三十次会议审议的建议。

#### A. 2018 年必要用途豁免提名

77. 共同主席在介绍该分项目时，提请注意 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2 号文件第 31 段，UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2/Add.1 号文件第 12 和 13 段，以及技术和经济评估小组 2017 年 5 月进度报告的第 5.2 小节。

78. 中国代表就该国的必要用途豁免请求对医疗和化学品技术选择委员会的工作表示感谢。她解释说，过去几年来，中国一直从事相关研究，以期解决这一问题，因为该缔约方希望尽快停止其必要用途豁免请求。关于净化四氯乙烯以替代四氯化碳的研究已经取得了进展。希望通过进一步的努力，中国能够提高试验的精确度，以满足该国的 HJ 637-2012 标准。最迟到 2017 年底或 2018 年初，一旦开展进一步研究，中国将提交一份关于净化四氯乙烯作为替代品的进度报告，并将研究相关的时间表。

79. 对此，一位代表某组缔约方发言的代表表示，他希望与中国代表和委员会进行讨论，以进一步澄清关于 2018 年 HJ 637-2012 标准修订版的编制和发布，并且能够充分了解委员会在技术和经济评估小组报告中规定的各类信息要求以及相关时间表，以确保必须在最终提名前提供的一切信息能按要求提交。

80. 还有一位代表表示希望参加磋商。另一位代表指出，尽管中国只提出了2018年的请求并有意停止此类请求，这不妨碍其他国家在今后情况需要时提出请求并表示有意参加磋商。

81. 随后，中国代表介绍了一份载入会议室文件的决定草案，经进一步磋商还介绍了该决定草案的修订版。一项内容仍保留了括号，因为她仍需与其本国的相关机构就完成相关国家标准修订的时间表进行磋商。她表示，她将在第二十九次会议之前做这件事。

82. 因此，工作组商定将载入本报告附件一 B 节的该决定草案转交技术和经济评估小组进一步审议。

## **B. 2018 年和 2019 年关键用途豁免提名**

83. 工作组共同主席在介绍该项目时要求代表们参考缔约方提出的甲基溴技术选择委员会关于关键用途提名的临时建议（载于技术和经济评估小组报告第二卷，摘要见 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2 号文件第 32 段及其增编（UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2/Add.1）第 14 和 15 段）。他指出，提名缔约方将与委员会举行双边讨论，并根据委员会的最终报告，在于 2017 年 11 月举行的缔约方第二十九次会议上审议最终建议。

84. 发言的所有代表均对技术和经济评估小组及其甲基溴技术选择委员会的努力工作表示感谢。然而，加拿大代表表示，她对委员会未能评估加拿大的提名表示失望；加拿大代表团认为，这尤其是因为委员会在其关于加拿大情况的摘要中出现了重大遗漏。委员会的报告并未包括制定研究方案以测试利用培养包种植草莓匍匐茎的可行性的进展，尽管方案第一年的结果已在 2017 年 3 月的会议前提交给委员会。关于使用三氯硝基甲烷的资料是不正确的；该物质不在种植草莓匍匐茎的爱德华王子岛使用，因为联邦当局发现该化学品有可能污染地下水，因此没有发放许可证，该物质也不在加拿大其他省份使用。加拿大代表团认为，爱德华王子岛缺乏可用替代品的事实以及正在进行的研究方案满足了载于第 IX/6 号决定的关键用途的标准。加拿大代表团要求与委员会举行一次双边会议，以进一步讨论这些问题，希望在未来的报告中纳入关于加拿大研究方案和立法的充分资料，使委员会和缔约方能够充分评估提名过程。

85. 澳大利亚代表对委员会就澳大利亚 2019 年草莓匍匐茎的关键用途提名提出的关于甲基溴剂量率降低 20% 的建议进行询问。他谈到，委员会本身也已指出，之前的研究工作未能展示在相关种植区域中剂量降低后能保持同等效力。种植者非常愿意采用较低的剂量率以节省费用，但由于较低的剂量并无效果（而非由于监管过度）而没有这样做。澳大利亚代表团拒绝接受委员会关于继续批准关键用途豁免导致了在寻求甲基溴替代品方面不思进取的意见；他指出，为该研究方案雇用一名全职研究员并利用种植者本身的其他资源，以及发展关于甲基碘和蒸汽消毒等替代品的世界一流研究，均反驳了这一说法。澳大利亚代表团准备向委员会提供补充资料，并期待着有机会在双边讨论中与委员会进一步讨论该事项。

86. 南非代表表示，南非代表团接受了甲基溴技术选择委员会就南非磨坊中使用甲基溴的关键用途提名而提出的建议，该建议在降低剂量率和熏蒸频率方面均取得了实质性进展。然而，关于委员会就建筑物方面的关键用途提名提出的建议，蛀木虫带来的损害危险是实际存在的，她表示希望因此与委员会举行进一步双边讨论。

87. 欧洲联盟代表指出，欧盟已在 2010 年完全淘汰甲基溴，此后通过使用替代物质，设法成功解决了面临的具体挑战。正如甲基溴技术选择委员会在其报告中指出的，目前已有许多替代品。他祝贺中国实施了其国家管理战略，该战略将使其能够在 2019 年停止使用甲基溴。第 Ex.I/4 号决定建议在批准和报告关于甲基溴的关键用途提名时采用此类战略，他鼓励使用甲基溴的所有缔约方采用此类战略，并审查所有可能授权使用甲基溴的任何现有立法。他接受澳大利亚的论点，即较低的剂量率不一定适用于所有情况，但仍敦促尽可能采用较低的剂量率。他表示，希望任何可能得到讨论的决定草案继续向缔约方施加轻微压力，以继续努力逐步淘汰甲基溴，并表示其愿意参加关于此类决定的任何讨论。

88. 中国代表表示，中国代表团接受了甲基溴技术选择委员会关于其国家关键用途提名的建议。中国在研究、登记和推广替代品方面作出的相当大的努力使其能够按时实施其国家管理战略，而且中国并不打算提交任何其他甲基溴关键用途提名。

89. 共同主席鼓励所有有关缔约方在与甲基溴技术选择委员会的会议期间安排双边会议，以更详细地讨论其建议。预计这些双边会议将在本次会议之后继续举行，委员会将在考虑到提名缔约方提供的补充资料之后编制一份关于提名评估的最终报告。缔约方将在 2017 年 11 月举行的缔约方第二十九次会议上再次讨论这一专题。

90. 澳大利亚代表同意就此事项起草一份会议室文件提交缔约方第二十九次会议。

### C. 逐步淘汰氢氯氟碳化合物（第 XXVIII/8 号决定）

91. 不限成员名额工作组共同主席在介绍该项目时，提请注意技术和经济评估小组报告（第一卷，第七章）中载列的以及秘书处总结的（UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2/Add.1）关于以下方面的信息：2020 年 1 月 1 日之后非第 5 条缔约方可能需要的用于必要用途的氢氯氟碳化合物数量，非第 5 条缔约方制冷和空调设备及其他部门的维修要求以及第 5 条缔约方的国内基本需求。

92. 美国代表介绍了一份由澳大利亚、加拿大、日本和美国提交的、载有一项决定草案的会议室文件。鉴于非第 5 条缔约方于 2020 年启动氢氯氟碳化合物维修尾期并不遥远，他认为缔约方需要在不久的将来为今后商定一条适当的道路。他还指出，哈龙技术选择委员会认为可能需要在 2020 年之后继续在飞机救援与消防用途中使用氢氯氟碳化合物，与此类似，医疗和化学品技术选择委员会已表明在 2020 年之后可能需要使用氢氯氟碳化合物作为溶剂。因此，该决定草案的目的是请技术和经济评估小组评估非第 5 条缔约方在 2020 年至 2030 年期间以及 2030 年以后对氢氯氟碳化合物作为溶剂在消防部门使用和用于其他可能的小众用途的要求。该决定草案邀请各缔约方和其他相关实体于 2017 年 12 月 31 日前向秘书处提交有关信息，并请评估小组于 2018 年 3 月 1 日前编制报告。他解释称，该日期有意提前，因为对《议定书》作出的任何调整都必须在对其进行审议的缔约方会议召开前至少六个月提交。尽管他并非是对评估结论进行预先判断，但一些潜在的政策成果可能要求进行此类调整。

93. 澳大利亚、加拿大和日本代表也发言支持各自有关决定草案的提议。澳大利亚代表对技术和经济评估小组在编写报告时所做的认真工作表示赞赏，并同意其结论，即 2020 年之后无需为满足第 5 条缔约方国内基本需求而生产氢

氯氟碳化合物。她还提请注意评估小组的结论，即 2020 年之后用于制冷和空调设备以及实验室和分析用途的氢氯氟碳化合物可能需要必要用途豁免，且此举将要求对《议定书》作出调整。加拿大代表表示，2020 年之后氢氯氟碳化合物的维修用途已纳入该国的淘汰时间表，以避免需要提早报废设备。她还评论称，她认为 2020 年之后可能需要氢氯氟碳化合物用于实验室和分析用途，这将需要必要用途豁免。日本代表解释称，日本已确定 2020 年之后将继续将氢氯氟碳化合物用于维修用途。

94. 另一位代表欢迎技术和经济评估小组的报告，但他表示不同意将用作溶剂的氢氯氟碳化合物列入加工剂清单的建议；各缔约方已成功减少了该清单上加工剂的数量，他表示希望这方面继续取得进展。他同意评估小组无需为满足第 5 条缔约方国内基本需求而生产氢氯氟碳化合物的意见，并想知道是否有必要对除实验室和分析用途外的其他任何氢氯氟碳化合物的消费提名必要用途豁免。他对决定草案表示赞赏，并表示很有兴趣与有关各方开展进一步讨论。

95. 然而，另一位代表建议，在某些情况下可能存在更广泛的必要用途豁免。缔约方需要非常谨慎，不应通过实施禁令或中止令对行业施加不合理限制。他希望会议之后有机会进一步审议该决定草案，并在缔约方第二十九次会议上继续讨论。

96. 美国代表感谢所有对讨论作出贡献的人，并承认各缔约方尚未有足够的时间充分审议该提案。他强调，该决定草案并未预先判断任何政策成果；它仅仅旨在确保为今后对于此类成果的讨论提供充分依据。他强调愿意与任何感兴趣的代表进行对话。

97. 共同主席鼓励所有缔约方在会议间隙进行讨论，并稍后在会议上汇报其商议结果。

98. 随后，美国代表报告称，已进行了进一步讨论，但尚未就决定草案最后案文达成一致意见。

99. 工作组商定将载于本报告附件一 C 节的该决定草案转交缔约方第二十九次会议进一步审议，前提是在闭会期间有关各方将进行进一步讨论。

#### **D. 组织和其他事项，包括加工剂用途及技术和经济评估小组的关键信息**

100. 共同主席在介绍该分项目时，提请注意 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2/Add.1 号文件第 22 至 34 段，以及技术和经济评估小组 2017 年 5 月的进度报告。

##### **1. 组织和其他事项**

101. 一位代表某组缔约方发言的代表提请注意评估小组报告附件 4 中的必需专门知识矩阵表，强调有必要向技术选择委员会引入新的专门知识。

102. 两位代表鼓励拥有三名共同主席的技术选择委员会依据委员会职权范围将共同主席名额更改为常见的两名，并利用其任务即将结束的契机来促成这一改变。而医疗和化学品技术选择委员会则是例外。由于最近进行了重组，它在短期内可能需要保留三名共同主席的设置。一位代表表示，该国希望请求让 Sergey Kopylov 先生继续担任哈龙技术选择委员会的共同主席。

103. 一位代表表示支持技术和经济评估小组就该机构的未来需求进行规划正付出的努力，并鼓励该小组在这方面继续与缔约方商议。



## 2. 加工剂用途

104. 两位代表某组缔约方发言的代表强调在加工剂的使用方面已经取得重大进展。一位代表回顾，列入加工剂用途的物质曾有 44 种，如今这一数字已经减少至 14 种，现阶段的提议是再删除三种。他强调，受控制的臭氧消耗物质正在一些工厂中被用作加工剂，这些工厂付出巨额资本投资，生产的商品价值很高。另一名代表表示，从政策角度来看，某些用途已不再有使用情况报告，这是非常有意义的，说明这些缔约方消除了此类加工剂用途，并为行业伙伴指明了今后继续采用替代品的投资方向。一位代表某组缔约方发言的代表表示，他希望根据 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2/Add.1 号文件第 29 至 33 段，就加工剂问题提交一份会议室文件，供工作组审议。

105. 一位代表告诫称，不对《蒙特利尔议定书》文书进行不必要的修改而缩小未来可选方案的范围，尤其是当受控物质的使用量极少时。

106. 欧洲联盟代表随后介绍了上述载有一项决定草案的会议室文件。一位代表称，他要提出一些评论意见和细微更正，另一位代表要求进一步澄清关于四氯化碳作为加工剂列入受控物质用途清单的情况。欧洲联盟代表同意与相关的两位代表进行双边讨论。

107. 经过非正式磋商，欧洲联盟代表介绍了一份经修订的决定草案。

108. 工作组商定将载于本报告附件一 D 节的该决定草案转交缔约方第二十九次会议进一步审议。

## 3. 其他关键信息

109. 两位代表表示希望在会议间隙进一步探讨哈龙技术选择委员会关于与国际民航组织合作的提案。

110. 两位代表强调，必须确保依照《蒙特利尔议定书》第 7 条充分地报告甲基溴，包括检疫和装运前用途。其中一位代表某组缔约方发言的代表回顾，甲基溴的所有用途，不论是否受管制，均须予以报告。

111. 两位代表提到了甲基溴大气图和自然排放基准因气候影响可能发生的变化。他们认为该问题需要审查，其中一位代表质疑是否有充分的资料和足够长的时间来得出结论。此外，他认为科学评估小组是处理该事项最合适的机构，并对技术和经济评估小组已将此图载入报告表示惊讶。该小组是一个技术机构，但各缔约方都看到它提出了大量政策性建议。该小组的作用是提供各缔约方所需的信息，以便缔约方能够作出政策决定。

112. 一位代表指出，报告中关于甲基溴技术选择委员会查明的自上而下和自下而上比较排放、生产和消费量之间的差异的资料与执行摘要中呈现的相差无几。她还强调，虽然委员会表示甲基溴消费量有增加的趋势，但她所在的代表团认为，尽管每年有所增加，总体上似乎有下降的趋势，并强调各缔约方仍在继续开展工作以达到预期目标。

113. 关于检疫和装运前用途，一位代表某组缔约方发言的代表欢迎甲基溴技术选择委员会关于进一步解释和定义检疫和装运前问题的提议，而另一名代表认为，各缔约方已在第 VI/11 号决定和随后的决定中提供了明确的定义，并已确定装运前用途的期限为装运前 21 天。另一位代表建议更密切地审视各缔约方是否在使用这些定义。

114. 一位代表强调了技术和经济评估小组进度报告第 1 卷不同两页中所载的四氯化碳排放量资料之间的潜在差异，并强调需要在今后的会议上继续审视臭氧消耗物质的排放情况。

115. 随后，一位代表报告称，已进行了非正式讨论，其间哈龙技术选择委员会共同主席提供了补充资料。工作组同意将在缔约方第二十九次会议上再次处理这一事项。

## **六、与低全球升温潜能值替代品有关的安全标准（第 XXVIII/4 号决定）**

### **A. 与安全使用低全球升温潜能值替代品相关的安全标准的讲习班的成果**

116. Stephan Sicars 先生（联合国工业发展组织）代表与安全使用低全球升温潜能值替代品相关的安全标准的讲习班报告员发言。他介绍了 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/4 号文件中所载的、2017 年 7 月 10 日举办的讲习班的摘要。

117. 一位代表感谢秘书处举办该讲习班、感谢所有参与者参与并感谢 Sicars 先生介绍该摘要，但也对该摘要的某些方面表示关切，称他无法予以认可。他不同意似乎是摘要中新出现的一些信息，特别是：蒙特利尔议定书缔约方应干涉其他组织（如标准制定机构）的工作，并鼓励它们加快工作。他质问如果结果证明安全标准不充分，谁将负责其后果。他强调，这种责任问题非常重要，在高环境温度条件国家存在较高的安全风险。他认为，为确保安全，任何新的安全标准均应至少等同于，且最好优于其取代的标准。他发现，该讲习班是一个非常有价值的活动，但相关摘要却不尽人意。

118. 其他代表同意这些意见，还强调在执行《基加利修正案》的规定过程中，需支持第 5 条缔约方制定新标准。保护消费者至关重要，并且需要进一步开展技术工作，以确保使用新替代品的高安全标准，尤其是在高环境温度的国家。

119. Sicars 先生在回应评论意见时澄清，对讲习班及其成果采取何种行动要由各缔约方决定。然而，他指出，他的本意绝非暗示应向标准制定机构施加任何压力；相反，他的意思是，如果这些机构了解可以帮助他们确定今后工作优先顺序的《基加利修正案》执行工作正在开展，将大有裨益。他赞同责任问题很重要，而且该问题曾在讲习班上多次提到；摘要反映出各方认识到，在制定新标准的过程中必须考虑该问题。他还指出，报告载有明确声明，即与使用低全球升温潜能值制冷剂替代品相关的任何风险不应高于现行标准蕴含的风险，并指出这应是制定标准的指导原则。

120. 在结束发言时，共同主席指出，在依照项目 6(b)介绍技术和经济评估小组的报告后，应就今后的行动展开一般性讨论。

### **B. 技术和经济评估小组关于安全标准的报告**

121. 共同主席提请注意 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2 号文件第 43 至 46 段，UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2/Add.1 号文件第 35 至 41 段和附件三，UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/INF/4 号文件，以及技术和经济评估小组 2017 年 5 月报告的第三卷。她随后邀请该小组的一位代表介绍其关于安全标准的报告。

122. 制冷、空调和热泵技术选择委员会共同主席 Fabio Polonara 先生的发言概要载于本报告附件二 C 节。

123. 在随后的讨论中，一位代表称，虽然他认识到，各缔约方已请技术和经济评估小组与标准组织进行联络和协调，并编制报告，但他关切的是，这方面的工作（特别是如果需要介入这些组织的工作）不属于该小组的职权范围，因为它不是技术或科学工作。他指出，提出政策建议也不属于此类工作，如建议加快修订国家标准和条例，以促进使用低全球升温潜能值替代品，而这些替代品恰巧易燃。在这方面，他强调指出，此类易燃制冷剂的使用在高环境温度国家更成问题，他强调，新的安全标准即使不比已采用的标准更严格，也至少应与其一样严格；增加任何风险均不可接受。他还提到了事故发生时的责任问题。

124. 在关于专家参与起草委员会制定新标准的重要性方面，另一位代表强调，第 5 条缔约方专家没有得到充分代表。他对小组关于培训和教育技术人员的建议表示欢迎，但建议要求培训人员更多地参与国家能力建设，特别是在低消费量国家；他建议，应该为此类活动提供补贴。

125. Polonara 先生回应了两位代表对缺乏提高一般人群认识的活动以及最终用户可能发生意外事故影响采用易燃替代品表示的关切，他解释称，已设想安全标准，以确保供一般人群使用的现有设备无任何风险。事实上，使用易燃制冷剂的新家用制冷设备的使用方法应与过去此类家用制冷设备的使用方法完全相同，因此无需培训；参与设备制造、维修和报废的人员面临潜在风险，因此需要对技术人员进行培训。

126. 在讨论该问题时，包括一位代表某组缔约方发言的代表在内的许多发言者，就小组关于安全标准的报告表示感谢，称其对安全标准进行了详细分析，提出了许多实际的意见和有趣的建议。一位代表称，鉴于还有开展其他讨论的空间，她希望可以在本次会议的间隙开展其他讨论，另一位代表某组缔约方发言的代表质疑了报告第六章的技术中立性，并询问小组是否可以更好地表明广泛的技术限制在不同的分部门（特别是分体式空调部门）的重要性。

127. 若干代表还表示赞赏于 7 月 10 日本周早些时候举行的关于安全使用氢氟碳化合物的低全球升温潜能值替代品的安全标准的讲习班，但有两位代表指出，讲习班仅使用英文，限制了他们的参与能力。

128. 包括一位代表某组缔约方发言的代表在内的若干代表承认，有必要更新现行安全标准，为逐步减少氢氟碳化合物做准备。其中包括一位代表某组缔约方发言的代表在内的两位代表称，现行标准对采用气候友好型替代品构成了障碍。若干代表呼吁迅速采取行动，其中一位代表回顾，第 XXVIII/4 号决定敦促各国在 2018 年底之前完成制定新标准、统一现有标准和修订现行标准。然而，一位代表称，应允许有足够的时间来制定标准，特别是它们不仅针对化学品本身，而且还针对有关的设备和保养，对该进程不应操之过急，以免危害最终用户。

129. 包括一位代表某组缔约方发言的代表在内的许多代表，强调了确保尽可能高的安全水平的重要性，包括一位代表警告不要放宽标准以便采用更多替代品。包括一位代表某组缔约方发言的代表在内的两位代表也强调，在制定标准时需保证技术中立性，包括一位代表某组缔约方发言的代表在内的两位代表称，所有技术都应纳入一种风险评估办法。一位代表还强调，必须十分明确标准制定过程每一步的责任问题。

130. 包括一位代表某组缔约方发言的代表在内的若干代表也承认，国际标准必须在国家一级加以调整，以适应当地情况。包括一名代表某组缔约方发言的代表在内的若干代表重申，高环境温度国家需要反映这一具体情况的安全标准。

131. 若干代表强调了培训和能力建设对于适当应用安全标准的重要性，其中两位代表强调，由于非洲非正规部门的强大影响力，非洲特别需要培训和能力建设。

132. 根据第 XXVIII/4 号决定的要求，还与有关国际标准机构定期磋商的概念进行了一些讨论。一位代表希望看到秘书处在这方面采取行动，但另一位代表某组缔约方发言的代表称，秘书处难以有效地参与各类相关标准制定机构。若干代表提醒，制定标准不在《议定书》的任务范围内，尽管少数代表同意与标准制定机构交流信息可能是有益的。一位代表建议，磋商的结构可借鉴国际民航组织之前开展的类似活动。

133. 最后，一位代表某组缔约方发言的代表，在另一位代表的支持下建议，采用一个列出各类标准及其状况的概览表，并定期更新，将是使各缔约方了解安全标准进展情况的良好手段。

134. 讨论结束后，一位国际电工委员会（电工委员会）的代表提请注意一个在线公共评论平台，专家们（包括发展中国家的专家）可以在该平台上对电工委员会标准草案发表评论而无需实地赴会，并邀请臭氧管理人员参与该平台。她还提请注意电工委员会联系国方案，参加此方案的发展中国家可以在本国无偿采用 200 项不同的电工委员会标准。

## 七、能源效率（第 XXVIII/3 号决定）

135. 在介绍议程项目 7 时，不限成员名额工作组共同主席回顾，在第 XXVIII/3 号决定中缔约方请求技术和经济评估小组审查在制冷、空调和热泵部门新出现的与向气候友好型替代品过渡有关的能源效率机会。此外，已请各缔约方在自愿的基础上提交这些部门能源效率创新的有关资料。收到的提交材料载于 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/INF/5 号文件。小组将就这一事项编写一份报告，供各缔约方于 11 月在蒙特利尔举行的第二十九次会议上审议。

136. 一位代表在其他代表的支持下，请求延长提交有关能源效率材料的最后期限，因为至今只有少数缔约方递交了材料，许多国家在就这一复杂的新专题及时编写提交材料时面临着挑战。进一步提交材料的机会将有助于获得更多信息，促进有关该事项的知识交流，并为那些能源效率措施的制定仍处于起步阶段的国家提供动力和指导。最后，她强调，必须调动资金，以协助发展中国家在这一领域的工作。

137. 若干代表敦促在非洲组织一次讲习班，以加强了解在制冷和空调部门向低全球升温潜能值和零全球升温潜能值替代品过渡期间提高能源效率的机会，以及对气候和能源供应的共同惠益。若干代表建议扩大这一思路，举办一系列区域讲习班，将知识建设和促进活动推广至尽可能多的第 5 条缔约方。该举措也将使国家臭氧干事受益，他们在履行《蒙特利尔议定书》规定的传统职责外也需要增加专业知识。一位代表强调，需要对技术发展日新月异领域的维修和保养人员进行能力建设和培训。另一位代表称，中间有机会分享信息，如在区域臭氧网络会议上发言。另一位代表称，为了确保适当的专门知识水平，由专

家和专业人员出席的区域研讨会或论坛将优于常规讲习班。他表示，必须与专家建立强有力的关系，以便为国家一级制定战略和政策提供依据。

138. 一位代表某组缔约方发言的代表表示，能源效率是当前全球面临的一项最关键的挑战。他继续表示，鉴于该问题范围广泛，《蒙特利尔议定书》应只重点关注属于其专业知识领域的领域。在欧洲联盟实施的政策表明，有许多创新方式可提高能源效率。关于举办能源效率讲习班的请求，和需要更多时间来提交第 XXVIII/3 号决定所需文件的请求，他表示，应采取循序渐进的做法，即技术和经济评估小组应根据其任务规定首先向缔约方会议提交其报告，然后再考虑进一步采取哪些措施。另一位代表支持这一做法。一位代表称，在《蒙特利尔议定书》的倡议下讨论能源效率，并将其与《基加利修正案》挂钩，对于议定书缔约方而言过于高远，也与《议定书》的任务规定偏离太远。

139. 若干代表敦促采用更加积极、灵活的做法，这体现了《基加利修正案》的“精神”。发展中国家对能源效率给予了高度重视，并需要采取全面综合的办法来执行《基加利修正案》，其中通过及时组织讲习班认可了能源效率的地位，如针对安全标准问题组织讲习班一样。

140. 印度代表介绍了一份由印度、巴林、科威特、黎巴嫩和沙特阿拉伯提交的会议室文件，其中载有决定草案案文，供第 5 条缔约方能源效率财政和技术支持相关问题工作组审议。他表示，该决定草案认识到能源效率对这些缔约方至关重要，请技术和经济评估小组评估在根据《蒙特利尔议定书基加利修正案》逐步减少氢氟碳化合物的过程中第 5 条缔约方为维持和（或）提高制冷、空调和热泵部门能源效率而产生的技术和资金需求，并评估增量资本费用和运行成本的构成要素，以便利用国际经验，在从高全球升温潜能值的氢氟碳化合物向低全球升温潜能值替代品过渡的同时，维持和（或）提高能源效率，还请技术和经济评估小组将有关这一事项的报告提交不限成员名额工作组第四十次会议，并请臭氧秘书处举办一次关于能源效率机会的讲习班，与该会议衔接举行。

141. 他指出，替换氢氟碳化合物制冷剂本身对气候变化的益处有限，因为对排放量的影响大多由能源的使用引起。虽然从本质上来说，以往由于逐步淘汰臭氧消耗物质实现的提高能源效率基本上被视为技术升级，但对于《基加利修正案》而言，不能采纳同一原则，因为其主题是全球升温。这对于发展中国家尤为重要，因为制冷和空调的使用量将继续增长，尤其是在高环境温度国家。过渡到低全球升温潜能值替代品将对能源效率产生明显影响，需要查明可在《蒙特利尔议定书》背景下进行审议的各方面问题。他强调，在讨论能源效率时，只需具体提及逐步减少氢氟碳化合物。最后，他向工作组推荐了一份提交 2017 年 4 月在蒙特利尔举行的执行委员会第七十八次会议的文件，内容是关于提高建筑物内空调能源效率的备选方案。

142. 卢旺达代表介绍了一份由非洲国家集团提交的会议室文件，其中载有一项决定草案提案，请秘书处举办一场讲习班纪念《蒙特利尔议定书》三十周年，包括讨论气候变化减缓和保护臭氧层的共同效益以及《蒙特利尔议定书》为能源部门带来的共同效益，包括能源安全、成本节约、应对能力和效率。她表示希望在逐步淘汰臭氧消耗物质过程中已经抓住的提高能源效率的机遇能够在逐步减少氢氟碳化合物的行动中再现。她还提请注意 2017 年 6 月在利伯维尔举行的第十六届非洲环境问题部长级会议的有关决定，即通过政策和机制提供安全、负担得起、有效和高效的冷却技术，以执行《基加利修正案》。她补充道，

她完全支持印度和其他国家提出的建议，并期待与他们共同努力。她支持灵活安排举办拟议讲习班的时间，并表示这将为今后举办更多讲习班打下基础。

143. 若干代表表示支持载于两份会议室文件的提案。所有发言代表均表示，必须抓住机遇，在执行《基加利修正案》相关条款的过程中提高能源效率标准，且有必要获得更多与今后可能的行动有关的信息。若干代表提请注意有关确保人人获得能源的可持续发展目标 7，包括到 2030 年将全球能效改善率提高一倍的具体目标。执行《基加利修正案》和关于气候变化的《巴黎协定》将使各国走上可持续发展之路。

144. 若干代表强调了高能源消费水平对国家经济和温室气体排放的负面影响；在某些情况下，制冷和空调用电占建筑电能消耗的比例高达 50%。还有些国家的制冷和空调用电占到能源消耗总量的 75%。

145. 一些代表呼吁就以下方面开展工作：能源效率方面的工作对国家臭氧机构的影响；上述机构可通过多边基金或财政援助的其他资金来源获得的支持；第 5 条缔约方能力建设援助的总体需求。若干代表强调了新设备的安装所涉成本问题（即使新设备在安装后运行的能源成本较低），以及有必要投入资源对维修技术人员进行培训并提高公众认识。一些代表指出，应当发布有关信息，包括今后可以开展哪些行动，以及其他机构正在从事哪些工作。

146. 一些代表回顾，该专题曾在《基加利修正案》相关辩论的许多场合下进行过讨论。《修正案》通过时所附的决定多次提到能源效率，包括为低消费量国家提供支持以及请求多边基金执行委员会在其准则中纳入提高能源效率问题。

147. 若干代表主张，已纳入两份决定草案中的拟议讲习班应尽快举办，最好与将于 2017 年 11 月举行的缔约方第二十九次会议衔接举行，而非等到 2018 年不限成员名额工作组第四十次会议。这有助于加深对各类问题的理解；首次讲习班之后可组织后续讲习班。一位代表强调了讲习班的价值，与报告相比，通过讲习班可以进行提问和展开对话；她认为两者互为补充，相辅相成。

148. 然而，其他代表指出，不限成员名额工作组只能提出决定草案供缔约方会议核准；它本身并不具备作出决定的权力，因此不可能同意在 11 月举办讲习班。此外，还受到预算限制。无论如何，最好根据技术和经济评估小组预定编制供缔约方第二十九次会议讨论的报告来决定今后的行动。

149. 在参加讲习班方面，一些代表建议，应邀请政策制定者和技术专家，因为制定适当的条例和建筑法规是讨论的重要组成部分。另一些代表建议，应包括研究员和包括电力部门在内的行业代表，以及相关的多边机构代表。还有些代表要求纳入有关潜在供资来源的讨论。一位代表表示，她希望确定讲习班议程的过程将是公开和透明的，并利用技术和经济评估小组现有专门知识以外的专门知识。一些代表提请注意需要以所有联合国语文举办讲习班。

150. 一位代表质疑应请求技术和经济评估小组评估第 5 条缔约方提高能源效率的技术和资金需求的建议，该代表认为，只有当各缔约方决定了今后的适当行动，才能评估资金需求。然而，另一位代表指出，小组曾被要求在《基加利修正案》通过之前评估逐步减少氢氟碳化合物的减缓设想方案，因此这并不是前所未有的。各方明确同意，提高能源效率是执行《基加利修正案》的关键要素。

151. 印度代表在回应讨论时强调，需要采取行动落实信息收集工作。他承认提高能源效率一直是之前过渡的一个突出方面，他指出，虽然这个过程涉及加

快正常的技术开发周期，总是意味着要有前期成本。执行委员会审议该问题诚然是正确的，但应在缔约方商定的政策目标背景下进行。

152. 共同主席建议，今后的适当行动应该是由两个决定草案的提案方一起讨论如何合并其提案，然后与其他有关各方讨论该决定草案。届时会议可重启对该专题的讨论。

153. 随后，印度代表报告称，两个决定草案的提案方将其提案合并为一项决定草案，并载入经修订的会议室文件。经修订的决定草案请技术和经济评估小组评估制冷、空调和热泵部门的能力建设和维修部门要求，还请臭氧秘书处在举行缔约方第二十九次会议和纪念《蒙特利尔议定书》三十周年之际举办能源效率机会讲习班，具体针对逐步减少氢氟碳化合物。

154. 若干代表敦促缔约方和秘书处，在与 2017 年 11 月于蒙特利尔举行的缔约方第二十九次会议的衔接举办拟议讲习班时表现出灵活性，也请任何感兴趣的捐助方协助资助拟议讲习班。若干其他代表表示，如果缔约方会议通过一项决定授权，秘书处可只举办这种讲习班；不限成员名额工作组没有请秘书处开展此类行动的任务授权。因此，在缔约方第二十九次会议之际在蒙特利尔举办讲习班需要在秘书处授权活动之外组织和供资。臭氧秘书处执行秘书证实，在《蒙特利尔议定书》倡议下举办拟议讲习班，只能按照缔约方会议的授权来进行。

155. 工作组商定将载于本报告附件一 E 节经修订的该决定草案转交缔约方第二十九次会议进一步审议。

## **八、 审议未列入《蒙特利尔议定书》附件 F 的氢氟碳化合物（UNEP/OzL.Pro.28/12，第 197 段）**

156. 不限成员名额工作组共同主席在介绍议程项目 8 时回顾，在缔约方第二十八次会议期间，瑞士和挪威提交了一份会议室文件，其中载有关于审议未列入附件 F 的氢氟碳化合物的程序的决定草案案文，但由于时间限制撤回了该文件，他请求将其增列在本次会议的议程中。拟议决定草案的案文已列入 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/2 号文件的一个附件。

157. 瑞士代表在再次介绍拟议决定草案时指出，其目的是敦促缔约方采取办法预防未作为受控物质列入《蒙特利尔议定书》附件 F、却具有高全球升温潜能值的氢氟碳化合物的开发和推广，因为还存在其他生产或消费不太为人了解或不为人了解的氢氟碳化合物，这些化合物目前不受《议定书》第 2J 条控制。他表示，该决定草案的目的并非是向《议定书》附件 F 增列更多物质。

158. 若干代表对修正《蒙特利尔议定书》以纳入附件 F 及附件 F 所列物质后不久提出的提案表达了保留意见，并敦促注意采取不同方法控制类似物质。一位代表指出，附件 F 中未作规定的所有氢氟碳化合物都是《议定书》允许的物质，质疑若不打算将它们增列到附件 F 中采取某些措施控制其他氢氟碳化合物的逻辑何在。挪威代表回应称，其目的是建立一项自愿机制，以监测这些未列入附件 F、却与列入的氢氟碳化合物具有相似全球升温潜能值的氢氟碳化合物的开发。

159. 一位代表称，拟议决定草案的案文原文存在若干问题。很难界定“高全球升温潜能值”的含义，这对于不同部门的不同物质而言是一个相对的概念。此外，敦促缔约方阻止开发具有高全球升温潜能值的氢氟碳化合物不符合根据

《基加利修正案》通过的逐步减少政策办法，这种政策工具对于处理一个相对未知的领域而言过于生硬，且可能阻碍创新。更简单的办法是将此类物质的列入问题继续保留在科学评估小组与技术 and 经济评估小组的任务范围内，以便各缔约方定期获取通报的信息，并在出现问题时考虑采取控制措施。若干代表表示有兴趣进一步讨论瑞士和挪威的提案，以制定一个更简单、更务实的办法来处理在今后开发新的氢氟碳化合物过程中可能产生威胁的问题。

160. 工作组商定在非正式小组中继续讨论该事项。

161. 随后，瑞士代表在报告非正式小组的讨论结果时说，讨论确认的主要问题是，明确申明该进程不涉及在《蒙特利尔议定书》控制措施下纳入新物质，以及如何以不让缔约方承担报告负担的方式使缔约方了解新的氢氟碳化合物，例如通过请科学评估小组监测这些物质并且定期向缔约方报告该事项。

162. 工作组商定，决定草案提案方及相关缔约方将在闭会期间进一步审议该事项，并且商定经修订的决定草案将在 2017 年 11 月提交缔约方第二十九次会议审议。

## **九、 其他事项**

163. 未讨论任何其他事项。

## **十、 通过会议报告**

164. 2016 年 7 月 14 日星期五，根据 UNEP/OzL.Pro.WG.1/39/L.1 和 Add.1 号文件载列的报告草稿通过了本报告。委托臭氧秘书处对报告进行定稿。

## **十一、 会议闭幕**

165. 在按照惯例互致敬意后，蒙特利尔议定书缔约方不限成员名额工作组第三十九次会议于 2017 年 7 月 14 日星期五下午 6 时 25 分宣布闭幕。



## 附件一

## 决定草案

鉴于决定草案不可作为商定案文，需进一步进行整体审议，工作组商定将以下决定草案提交缔约方第二十九次会议供进一步审议。

缔约方第二十九次会议决定：

A. **有关受控物质的销毁技术[经核准]****澳大利亚、加拿大、欧洲联盟和美利坚合众国的呈文**

考虑到氢氟碳化合物和氢氯氟碳化合物之间以及氟氯碳化合物和哈龙之间的化学相似性，并表示注意到一并将其销毁的通常做法，

注意到需要核准氢氟碳化合物的销毁技术，还需要及时更新第 XXIII/12 号决定所附的已核准销毁技术名单，

1. 临时核准第 XXIII/12号决定附件所述的针对附件 A 第一类、附件 B 和附件 C 第一类物质的已核准销毁技术，以及用于销毁~~将~~列入附件 F 的物质的销毁技术；

2. 请技术和经济评估小组向不限成员名额工作组第四十次会议报告以下事项：

(a) 对第1段所述临时核准的销毁技术进行评估，以期确定其是否适用于氢氟碳化合物；

(b) 审查可能纳入有关受控物质的已核准销毁技术名单的任何其他技术；

3. 邀请各缔约方在[2018年2月1日]前向臭氧秘书处提交与上文第2段所列任务相关的资料。

B. **中国 2018 年实验室和分析用途的必要用途豁免****中国的呈文**

赞赏地注意到技术和经济评估小组及其医疗和化学品技术选择委员会开展的工作，

回顾缔约方在第 XI/15 号决定中，除其他外，从为实验室和分析用途使用臭氧消耗物质的全球性豁免中删除了测试水中的油、油脂和总石油烃这一用途，

又回顾第 XXIII/6 号决定允许按《蒙特利尔议定书》第 5 条第 1 款行事的缔约方在 2014 年 12 月 31 日前，在其认为有理由的个别情况下，暂不适用目前关于不得将四氯化碳用于测试水中的油、油脂和总石油烃的禁令；该决定还澄清，在上述日期后，只有获得了 2014 年后使用四氯化碳测试水中的油、油脂和总石油烃的必要用途豁免方能暂不适用，

注意到中国汇报称难以利用现有替代品取代四氯化碳测试水中的油、油脂和总石油烃，并表示其需要更多时间来修订和推动实行国家标准，还注意到该缔约方正在采取旨在使用替代品的必要措施并表示愿意继续在这方面作出努力，

1. 鉴于中国已提出使用四氯化碳测试水中的油、油脂和总石油烃的必要用途豁免申请，鼓励其完成对相关国家标准（HJ637）的修订工作，[计划在2018年完成]，修订后的国家标准将尽快生效，以确保平稳地向不使用臭氧消耗物质的方法过渡；

2. 请中国在提交任何进一步的使用臭氧消耗物质测试水中的油、油脂和总石油烃的必要用途豁免申请前，继续提供资料说明以下事项：中国对国际上为此类测试所使用的其他分析方法的进一步评估、对哪些国情导致难以采用这些方法的进一步评估、对更高纯度四氯乙烯的现有替代来源的评估以及开发测试方法（包括作为四氯化碳替代品的四氯乙烯的提纯以及相关所需的试剂稳定性）和修订相关国家标准的进展情况，并提供逐步淘汰用于实验室和分析用途的四氯化碳的时间表，其中应指出在此过程中预计采取的步骤和相关日期；

3. 核准本决定附件中列明的中国为满足用于测试水中的油、油脂和总石油烃的四氯化碳必要用途所必需的2018年消费量；

### 第 XXIX/[.....]号决定附件

#### 2018年用于测试水中的油、油脂和总石油烃的四氯化碳必要用途授权（公吨）

缔约方	2018年
中国	65

## C. 与氢氟碳化合物有关的问题

### 澳大利亚、加拿大、日本和美利坚合众国的呈文

意识到非按《蒙特利尔议定书》第5条第1款行事的缔约方（非第5条缔约方）正在采取措施减少并最终消除附件C第一类所列的消耗臭氧层物质（氢氟碳化合物）的生产和消费，

认识到有必要继续审议第XIX/6号决定第12、13和14段所述的与氢氟碳化合物有关的事项，为此应考虑到技术和经济评估小组根据第XXVII/5号和第XXVIII/8号决定所编写的报告，

注意到哈龙技术选择委员会认为，飞机救援与消防用途有一定的可能性，在2020至2030年期间仍需要清洁剂，

注意到医疗和化学品技术选择委员会已确定，在某些精密清洗用途和制造工艺（可能是加工剂用途）中继续需要使用氢氟碳化合物作为溶剂，

1. 请技术和经济评估小组就附件C第一类物质，评估2020至2030年期间及之后非第5条缔约方在以下方面的要求：

- (a) 消防部门可能需要的数量和领域，包括清洁剂的使用需求；
- (b) 溶剂用途可能需要的数量和领域，如维修和潜在的加工剂用途；
- (c) 其他小众用途可能的数量和领域。

2. 邀请各缔约方和其他相关实体于2017年12月31日之前向臭氧秘书处提供进一步的相关信息，以纳入技经评估小组的进度报告；

3. 请技经评估小组于2018年3月1日之前报告上文所述的评估工作。

## D. 受控物质的加工剂用途

### 欧洲联盟的呈文

赞赏地注意到技术和经济评估小组 2017 年进度报告，尤其是该报告对加工剂问题的研究，

回顾第 XV/6 号、第 XVII/7 号、第 XIX/15 号、第 XXI/3 号、第 XXII/8 号和第 XXIII/7 号决定更新了有关加工剂的第 X/14 号决定中的表 A，

注意到评估小组 2017 年进度报告考虑到各缔约方根据第 XXI/3 号决定提供的资料，

又注意到技术和经济评估小组在 2017 年进度报告中提议从经第 XXIII/7 号决定最后更新的第 X/14 号决定表 A 中除去三种工艺；

1. 更新第 X/14 号决定的表 A，列于本决定附件；
2. 敦促缔约方更新其关于受控物质的加工剂用途的资料，并在 2017 年 12 月 31 日前向臭氧秘书处提交关于减少排放技术的应用和开发的资料；
3. 请技术和经济评估小组向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四十一次会议报告关于缔约方已利用的任何替代技术的工业应用情况，这些技术须在本决定附件更新过的表 A 所列工艺中彻底不再使用受控物质作为加工剂。

表 A

### 受控物质的加工剂用途清单

编号	加工剂用途	物质	许可的缔约方
1	在氯碱生产过程中去除三氯化碳	四氯化碳	欧洲联盟、以色列、美利坚合众国
2	在氯碱生产过程中通过吸收尾气来回收氯	四氯化碳	欧洲联盟、美利坚合众国
3	生产氯化橡胶	四氯化碳	欧洲联盟
4	生产氯磺化聚乙烯	四氯化碳	中国
5	生产芳纶聚合物	四氯化碳	欧洲联盟
6	生产合成纤维板	三氯一氟甲烷	美利坚合众国
7	全氟聚醚和双官能衍生物的全氟聚醚聚过氧化物前体的光化合成	二氯二氟甲烷	欧洲联盟
8	配制具有高官能度的全氟聚醚二醇	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	欧洲联盟
9	生产 cyclodime	四氯化碳	欧洲联盟
10	苯乙烯聚合物的溴化处理	溴氯甲烷	美利坚合众国
11	生产高模数聚乙烯纤维	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	美利坚合众国

**E. 为按第 5 条第 1 款行事的国家的能源效率提供财政和技术支助的相关问题  
印度、巴林、科威特、黎巴嫩、沙特阿拉伯和非洲集团的呈文**

回顾第 XXVIII/2 号决定，该决定除其他事项外，提及制定在逐步减少氢氟碳化合物时保持和（或）提高低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代技术及设备的能源效率的相关费用指南，同时注意到解决能源效率问题的其他机制在适当时发挥的作用，

认识到在制冷、空调和热泵部门从高全球升温潜能值的氢氟碳化合物向低全球升温潜能值替代品过渡时，有必要维持和（或）提高能源效率，

注意到按第 5 条第 1 款行事的国家的空调和制冷用量在不断增长，

认识到维持和（或）提高能源效率的影响，与仅因在《蒙特利尔议定书》之下逐步减少高全球升温潜能值氢氟碳化合物而导致的此类物质减少相比，对气候的影响明显较大，

1. 请技术和经济评估小组评估按第 5 条第 1 款行事的缔约方在根据《蒙特利尔议定书基加利修正案》逐步减少氢氟碳化合物过程中，为维持和（或）提高制冷、空调和热泵部门能源效率而产生的技术和资金需求，并制定设想方案，以及评估制冷、空调和热泵部门能力建设及其维修部门的需求；

2. 评估增量资本和营运成本的构成要素，以便利用国际经验，在从高全球升温潜能值的氢氟碳化合物向低全球升温潜能值替代品过渡的同时，维持和（或）提高能源效率；

3. 请技术和经济评估小组在将于 2018 年举行的不限成员名额工作组第四十次会议之前提交报告，并在此后提供年度更新报告；

4. 请臭氧秘书处在《蒙特利尔议定书》三十周年纪念活动期间举办一次能源效率机会讲习班，具体针对逐步减少氢氟碳化合物。

## 附件二

### 技术和经济评估小组成员的发言概要

#### A 科学评估小组关于附件 A、附件 C 和附件 F 中第一类物质的全球升温潜能值的报告

1. 科学评估小组共同主席 John Pyle 先生、Paul Newman 先生和 Bonfils Safari 先生按照在 2016 年 10 月于基加利举行的蒙特利尔议定书缔约方第二十八次会议上联络小组就氢氟碳化合物管理方法及可行性达成的协定，介绍了小组关于附件 A、附件 C 和附件 F 中第一类物质的全球升温潜能值的报告，为使《蒙特利尔议定书》第 2 条新的第 9(a) (二) 款生效，科学评估小组需要开展必要的工作，以为缔约方会议提供按照该款调整附件 A、附件 C 和附件 F 中第一类物质的全球升温潜能值所需的资料，小组还应向不限成员名额工作组第三十九次会议报告这方面的进展情况 (UNEP/OzL.Pro.28/12, 第 204 段)。
2. 他们解释说，氢氟碳化合物与氢氯氟碳化合物的全球升温潜能值对于计算《基加利修正案》下逐步减少氢氟碳化合物的基准来说必不可少。
3. 他们表示，全球升温潜能值是评估特定时期（一般为 20 年、100 年和 500 年）某种物质相对于二氧化碳的气候外力作用的一项衡量标准。全球升温潜能值尤其是指特定时期（此情况下为 100 年）1 千克特定气体相对于 1 千克二氧化碳的全球辐射外力作用。根据定义，二氧化碳的全球升温潜能值为 1.0，而三氯一氟甲烷 (CFC-11) 为 4660 (2014 年，世界气象组织)。全球升温潜能值衡量标准由政府间气候变化专门委员会在进行首次评估时得出 (1990 年，Derwent、Rodhe 和 Wuebbles)，与臭氧消耗潜能值非常相似，但用于比较气候影响。全球升温潜能值取决于：(a) 时间范围 (20 年、100 年或 500 年)；(b) 物质的大气寿命；(c) 红外光谱；(d) 二氧化碳变化的绝对全球升温影响。科学进步致使 (b) 至 (d) 项因素发生变化，而且，随着时间的推移，这些因素会导致全球升温潜能值发生变化。作为典型例子，自 2002 年以来，对 HCFC-22 的 100 年全球升温潜能值进行了多次修订，从 1760 的低值 (2013 年，政府间气候变化专门委员会) 到 1810 的高值 (2007 年，世界气象组织) 不等，目前的最佳预估值为 1780 (2014 年，世界气象组织)。
4. 一个具体的问题是，对于附件 C 所列的 40 种物质，仅列出八个全球升温潜能值。缺少全球升温潜能值的物质是 HCFC-121、HCFC-122 和 HCFC-133。附件 C 的全球升温潜能值来自政府间气候变化专门委员会第四次评估报告，但这些数值 (2007 年，政府间气候变化专门委员会，表 2.14) 改编自《2006 年臭氧消耗科学评估》(2007 年，世界气象组织) 表 8-2。在计算基准消耗量和生产量时，假设缺少的全球升温潜能值为零。世界气象组织 (2014 年) 列入了 13 种氢氯氟碳化合物全球升温潜能值的最新清单。
5. 科学评估小组指出，附件 C 中所有缺少数值的氢氯氟碳化合物全球升温潜能值目前已由美国国家海洋和大气管理局 K. Dimitrios 先生、P. Papanastasiou 先生、Marshall 先生和 J. B. Burkholder 先生计算得出。他们编写了一篇题为“氢氯氟碳化合物臭氧消耗与全球升温潜能值的测定”的文章，该文章即将交由同行评审刊物发表。文章对 274 种化合物的 C1、C2 和 C3 氢氯氟碳化合物进行了综合评估，包括所有同分异构体和稳定构象异构体。文中包含所有这些化

合物的大气寿命、臭氧消耗潜能值、全球升温潜能值以及全球温度变化潜能值。周密计量的化合物，如 CFC-11 的全球升温潜能值的完全不确定性相对较小，但新的全球升温潜能值预估值的不确定性可能达到 40% 左右，其原因是：(a) 模拟红外光谱，(b) 物质的大气寿命，(c) 二氧化碳变化的绝对全球升温影响。

6. 科学评估小组报告最后指出，已经选定了“2018 年臭氧消耗科学评估”报告的起草者，该报告初稿正在起草中（最终报告将于 2018 年 12 月发布）。该评估包括供决策人使用的、关于情景与资料的一章，该章将包含全球升温潜能值修订内容与新的预估值。

## **B. 技术和经济评估小组关于执行蒙特利尔议定书多边基金 2018-2020 年充资问题的报告（第 XXVIII/5 号决定）**

7. 充资工作队共同主席张世秋女士在介绍该报告时首先阐述了第 XXVIII/5 号决定中的任务授权，该决定请技术和经济评估小组就执行蒙特利尔议定书多边基金 2018-2020 三年期的适当充资额度编写一份报告。她回顾了该决定的关键部分，这些部分规定了小组的职权范围，包括但不限于以下内容：小组将审议蒙特利尔议定书缔约方和多边基金执行委员会在其第七十八次会议之前（含第七十八次会议）商定的所有控制措施及相关决定；小组应提供指示性数据，用以说明在逐步淘汰可能与允许第 5 条缔约方鼓励使用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品有关的氢氯氟碳化合物所需估算供资额度内的资源情况，以及提供指示性数据，用以说明进一步鼓励使用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品所需的任何额外资源；小组还应提供 2021-2023 年期间和 2024-2026 年期间的指示性数据，以支持稳定且充足的供资水平。有关小组在报告中采用的方法，张女士提到，小组建立了征求各方意见的充资工作队，遵守多边基金现行的成本准则，注意到任何供资预估值受到的限制（即，在执行委员会仍在讨论关于逐步减少氢氟碳化合物活动的成本准则的情况下），以及在执行委员会第七十七次会议之后将调整后的 2017-2019 年多边基金业务计划（以下称“业务计划”）作为重要指导。

8. 充资工作队共同主席 Lambert Kuijpers 先生概述了发言的其余内容，他按照报告各章的顺序介绍了多边基金 2018-2020 三年期总供资需求的各个组成部分。然后，他介绍了报告第 3 章，内容涉及氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划供资部分。他指出，用于 2017-2026 年期间氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划的实质性供资已获批准（通过执行委员会第七十七次会议）；用于 2018-2020 年期间（计划的）氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划活动的业务计划产生了额外供资；对于所有国家而言，当前获准的供资并未涵盖所有国家的 2020 年履约活动；根据目前获准的供资来看，为各国估算的供资不能实现到 2020 年减少 35% 的目的。他指出，如果同意一些国家计划 2020 年之后的减少百分比，2018-2020 三年期则不包括此项 2020 年之后的供资。Kuijpers 先生审查了一份显示 2017-2026 年期间氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划获准供资的图表。他还基于非低消耗量缔约方和低消耗量缔约方氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划活动的获准和计划供资审查了氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划供资的组成部分。随后，他总结称，2018-2020 年期间氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划的总估算供资情况如下：氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划的供资范围为 3.919 亿美元至 4.209 亿美元；中国（计划）第三阶段氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划的额外供资范围为 0 美元至 7000 万美元；业务计划中两个低消耗量国家

的氢氟碳化合物逐步淘汰管理计划第三阶段的额外供资为 14 万美元。然后，他提到 2018-2020 年期间的总供资需求为 3.9191 亿美元至 4.9185 亿美元。

9. 随后，Kuijpers 先生讨论了第 4 章，内容涉及氢氟碳化合物生产逐步淘汰管理计划。该章只审议了两个国家通过氢氟碳化合物生产逐步淘汰管理计划提供的逐步淘汰生产供资，其中，2018-2020 年期间第二阶段生产部门氢氟碳化合物生产逐步淘汰管理计划总供资假定为 6722 万美元。他指出，尚未考虑周期工厂逐步淘汰供资，并指出（未来）在减少 HFC-23 方面可能会考虑周期工厂。

10. 第 5 章内容涉及非投资和辅助活动供资，Kuijpers 指出，体制强化供资是在 2018 年、2019 年和 2020 年业务计划中已经给出的金额基础上计算得出的；氢氟碳化合物逐步淘汰管理计划编制费用被假定为与先前的氢氟碳化合物逐步淘汰管理计划编制费用类似，2018-2020 三年期估算为 870 万美元；对于示范项目作了两种假设选择：(a)到 2017-2018 年，不会有新的具体的低全球升温潜能值选择可行性示范项目获得同意，或者(b)在下一个三年期，示范项目可能需要与过去三年期所需供资相似的供资额，所以，估算范围为 0 美元至 1000 万美元。辅助活动（利用执行委员会目前的决定进行计算）包括环境署履约援助方案所需供资、各机构核心单位所需供资、多边基金秘书处与举行执行委员会会议所需费用以及财务主任所需费用。估算 2018-2020 年期间用于非投资和辅助活动方面的估算总供资需求在 1.1408 亿美元至 1.2408 亿美元之间。

11. 充资工作队共同主席 Bella Maranion 女士讨论了第 6 章，内容涉及氢氟碳化合物的促进活动。她指出，为逐步减少氢氟碳化合物准备供资的最重要因素就是“促进活动”（针对 2018-2020 三年期所涉期间）；她还指出，之前未对逐步减少氢氟碳化合物使用过“促进活动”一词。第 XXVIII/2 号决定第 20 段定义过促进活动的分类，包括能力建设与培训、体制强化、第 4B 条许可证制度、报告、示范项目以及制定国家战略。尽管执行委员会在 2017 年 4 月会议上就氢氟碳化合物促进活动供资准则进行了初步讨论，但委员会仍同意在 2017 年 7 月于曼谷举行的第七十九次会议上继续讨论。因此，在充资报告完成之时，尚未制定与氢氟碳化合物促进活动相关的准则。她解释说，报告中用于规定促进活动供资范围的方法基本分为两种：(a)针对供资范围低段：对于项目筹备和示范项目，主要研究氢氟碳化合物第一阶段氢氟碳化合物逐步淘汰管理计划的经验；(b)针对供资范围高段：在执行委员会第七十八次会议上基于第 5 条缔约方依据氢氟碳化合物基准和历史供资确定的特定金额提出的方法。2018-2020 年期间非投资项目的供资范围为 1350 万美元至 2020 万美元。由于该决定要求小组提供指示性数据，用以说明进一步鼓励缔约方使用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品并逐步减少氢氟碳化合物所需的任何额外资源，所以，小组基于 2014 年 6 月充资报告中的研究（即，第二次转换项目和固定式空调项目）得出供资范围为 800 万美元至 2400 万美元。因此，估算 2018-2020 年期间用于促进活动的估算总供资需求在 2150 万美元至 4420 万美元之间。

12. 随后，Maranion 女士讨论了第 7 章，内容涉及 HFC-23 减缓活动。第 XXVIII/1 号决定，涉及附件 F 中第二类物质（即 HFC-23），要求各缔约方确保，从 2020 年 1 月 1 日开始及之后每一年，产生 HFC-23 排放的各生产设施利用经缔约方批准的技术尽可能销毁 HFC-23。这意味着 2020 年将是依据《蒙特利尔议定书》销毁 HFC-23 的第一年，而 2020 年又在本三年期考虑的期限内。

Maranion 女士提供了一些与 HFC-23 相关的背景资料：指出 HFC-23 是 HCFC-22 生产产生的副产物；利用清洁发展机制提供的供资，一些 HCFC-22 生产工厂已经焚烧了 HFC-23；通过清洁发展机制建立的许多焚烧厂仍在运营或者（在维修和维护后）可以再次运营；目前中国和印度已具备诸如补助金或者监管机制等销毁 HFC-23 的驱动因素；执行委员会第七十八次会议关于 HFC-23 副产物控制技术相关关键方面的文件（UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/9）在本报告中作为参考，该文件对六个第 5 条缔约方国内配有和未配销毁设施的 HCFC-22 生产线的状态作了概述，42 条 HCFC-22 生产线中有四条未配销毁设施。然后，她解释说，HFC-23 减缓活动的成本范围是通过对新的焚烧厂的投资成本及这些焚烧厂的运营成本进行调查后得出的。估算一个（大型）新的焚烧设施每年最多需要 50 万美元；有关运营成本，使用的供资范围是：每年减少 1 千克 HFC-23 需要 0.5 美元至 1.5 美元。假设在 2020 年，所有发展中国家的所有设施的运营成本都将获得供资，那么就可以计算出总的供资范围：包括使工厂恢复运营所需相对较少的金额（80 万美元），加上估算在 720 万美元至 2070 万美元之间的资金与运营成本。因此，估算在 2018-2020 年期间用于 HFC-23 减缓活动的总估算供资范围在 800 万美元至 2150 万美元之间。

13. Maranion 女士总结称，2018-2020 三年期的总供资需求在 6.0271 亿美元至 7.4885 亿美元之间。有关接下来的两个三年期所需指示性供资数额，她指出，在今后这两个三年期内有许多重要因素要考虑：2020 年之后氢氯氟碳化合物需要大量供资（氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划第二阶段充资部分）；尚待逐步淘汰的氢氯氟碳化合物仍需要供资，包括第三阶段氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划；非投资和辅助活动的供资范围预计会与 2018-2020 年期间的供资相似；2020 年之后，HFC-23 减缓活动将继续且需要供资。她指出，在报告完成之时，由于缺少执行委员会准则，所以氢氟碳化合物逐步减少计划供资难以估算；因此，尽管报告指出，如果与第一阶段氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划时期相比，未来需要大量的氢氟碳化合物转换供资，但报告中仍用“待定”来表示。在结束发言时，Maranion 女士指出，未来 2021-2023 三年期和 2024-2026 三年期所需总的指示性供资范围分别为 6.348 亿美元至 7.71 亿美元和 5.485 亿美元至 6.955 亿美元。

## C. 技术和经济评估小组及各技术选择委员会关于该小组 2017 年进度报告（第一卷和第二卷），包括相关问题

### 1. 技术和经济评估小组 2017 年报告

14. 关于技术和经济评估小组 2017 年报告的陈述由小组共同主席 Ashley Woodcock 先生来介绍他代表技术和经济评估小组提出了进度报告陈述总体计划。他表示，对于小组来说，这是非常忙碌的一年，有几份重要报告和陈述需要提交给不限成员名额工作组。他介绍了泡沫技术选择委员会新任共同主席 Paulo Altoe 先生，后者随后将介绍泡沫技术选择委员会的进度报告。

### 2. 软硬质泡沫技术选择委员会进度报告

15. 软硬质泡沫技术选择委员会共同主席 Paulo Altoe 先生在发言开始时表示，近年来，泡沫的全球市场每年以 4% 的速度在增长。他指出，在建筑和食物链行业中使用的泡沫有三大类（专业类、聚苯乙烯和聚氨酯泡沫），并且，在前述两个行业中，这三类泡沫都是降低能耗的关键因素。他指出，在大多数非第 5 条缔约方中，含氟气体法规目前规定了逐步淘汰泡沫生产领域所用高全球升温潜能值氢氟碳化合物的精确日期。Altoe 先生指出，在第 5 条缔约方中，与高



全球升温潜能值氢氟烃发泡剂同时逐步淘汰氢氯氟碳化合物面临的主要挑战是，高全球升温潜能值氢氟碳化合物、氢氟烯烃、氢氯氟烯烃的成本是氢氯氟碳化合物成本的三倍。目前，由于低全球升温潜能值发泡剂的成本和稳定全面调配的多元醇混合物所需的特殊添加剂的额外成本，氢氟烯烃/氢氯氟烯烃发泡的泡沫塑料最昂贵。最后，他表示，监管者、生产者和使用者通过产能计划可以加速转型决定，优化性能和（或）各应用成本，改善可用性，降低低全球升温潜能值发泡剂成本。

### 3. 哈龙技术选择委员会进度报告

16. 哈龙技术选择委员会共同主席 Adam Chattaway 先生介绍了进度报告，其中包括替代品最新情况、民用航空最新情况以及第 XXVI/7 号决定的进一步后续行动。有关哈龙替代品，Chattaway 先生指出，新制剂 HCFO-1233zd(E) 在 2016 年已被列入美利坚合众国重要新替代品政策清单，作为全溢流消防应用的一种可接受制剂，但是，该制剂的制造商随后将其从两项国际消防标准清单中撤销。在采用所述标准的国家中，在这种应用中使用该制剂之前需要提供该清单。然后，Chattaway 先生介绍了民用航空事务的资料；国际民用航空组织（国际民航组织）现在规定了新的飞行器上不再允许使用哈龙的日期。最后是应用于货舱消防部分的日期。Chattaway 先生继续介绍，提供了如下信息：第 XXVI/7 号决定的报告结果仍然不变，而且，民用航空所用哈龙 1301 并不足够；尽管当前预计的淘汰时间为 2035 年，但仍有许多未知因素会将该时间提前。因此，有必要更好地量化已安装数量的增长率和民用航空因此产生的排放量。Chattaway 先生最后表示，缔约方不妨考虑要求国际民航组织组建工作小组或类似机构，与哈龙技术选择委员会合作，对当前和未来的民用航空已安装基数及排放量进行量化，对于委员会而言，还应在蒙特利尔议定书缔约方第三十一次会议上就此作报告。

### 4. 制冷、空调和热泵技术选择委员会进度报告

17. 制冷、空调和热泵技术选择委员会共同主席 Roberto Peixoto 先生随后介绍了其进度报告的要点。一开始他提到，随着《基加利修正案》的通过，旨在用低全球升温潜能值替代品提高制冷、空调和热泵设备性能的研发工作也在加速。有关在制冷电器中使用易燃碳氢化合物制冷剂，他表示，最近美国的易燃制冷剂装载限值已从 57 克提高到 150 克，而新的家用电器对 HC-600a 的使用率则在全球范围内继续增长。据估算，到 2020 年，国内生产的 75% 制冷设备将使用这种制冷剂。

18. 他说，为减少能源罚款，针对超市的新型跨临界二氧化碳（R-744）系统正在开发和安装，其中包括多喷射器、并联压缩机等最新进展。这些技术进步将跨临界二氧化碳（R-744）系统的使用扩展到气候较温和的国家。Peixoto 先生指出，日本、东南亚和澳大利亚在继续生产使用 HFC-32 制冷剂作为 R-410A 替代品的空调，这种生产方式也正在向欧洲扩展。他还指出，印度还在继续使用 HC-290（丙烷）制冷剂生产分体式空调，而中国的生产线已经转用这种制冷剂。

19. 他说，HFO-1234yf 正逐步被用作 HFC-134a 的主要替代品，用于移动空调系统。据估算，大约 2000 万辆车的空调系统使用这种制冷剂，而 R-744（二氧化碳）还在接受评估，以应用于纯电动车辆的供暖和制冷系统。在谈到非蒸气压缩技术，所谓的非实物型技术时，Peixoto 先生指出，磁热技术研究正在进行，新的材料和样品正在开发之中。有关热泵的使用情况，Peixoto 先生表示，

在欧洲、日本和美国，热泵热水器最低能效立法已经生效；在中国，政府大力推广使用热泵，以减少化石燃料加热造成的空气污染。发言结束时他指出，能效得到提高的新型制冷机正在进入市场，这种制冷机因采用变速驱动器、永磁电机和复杂的控制系统，设计得到改进。在冷藏运输方面，氢氟烃/氢氟烯烃混合物（R-452A）正在用于冷藏车和集装箱，而 HC-290、R-744 和 HFC-32 还在测试中。

## 5. 医疗和化学品技术选择委员会进度报告及必要用途提名评估

20. 医疗和化学品技术选择委员会共同主席 Helen Tope 女士介绍了其进度报告的要点。她报告，全球弃用氟氯化碳定量吸入器的过渡几近完成，中国和俄罗斯联邦在 2015 年和 2016 年依靠剩余的氟氯化碳库存制造了氟氯化碳计量吸入器。她强调，1997 年以来用于此目的的氟氯化碳数量减少了 98%，这是《蒙特利尔议定书》和所涉利益攸关方的一项主要成就。Tope 女士报告称，中国使用了约 2500 吨氢氯氟碳化合物用于医用气溶胶。她介绍委员会对缔约方根据关于加工剂的用途豁免、替代和排放的第 XVII/6 号决定提出的将受控物质用作加工剂的信息进行了审查。她指出，自 2011 年以来，用于替代、消费和排放的受控物质数量有所减少，因为缔约方最近在第 XXIII/7 号决定中更新了可作为加工剂使用的受管制物质的表 A 和表 B。此外，她指出，若干缔约方不再报告某些加工剂使用的数据，这说明这些缔约方不再使用相关的工艺。基于报告的数据，她强调指出，缔约方不妨考虑从表 A 中除去氯化聚丙烯、氯化乙烯乙酸乙烯酯和甲基异氰酸酯衍生物的生产，美国可考虑除去氯磺化聚烯烃的生产，或减少表 B 中的替代、消费及其最大排放量，此外，要求缔约方提供关于其余 11 种加工剂使用情况的最新信息。有关其他化学品问题，Tope 女士报告在过去十年里生产和进口用于原料用途的受管制物质数量呈上升趋势。她强调，为了更好地评估和报告正丙基溴（非受管制物质）的全球产量，缔约方不妨考虑提供生产数据。第 XVII/10 号决定第 8 段要求技术和经济评估小组报告没有甲基溴就不能开展的实验室和分析用途，她在报告中对此作出反应，指出当用作甲基化剂时，或在这种和其他实验室和分析用途中使用的甲基溴量不大时，有各种不同的甲基溴替代品可供选择。关于四氯化碳排放量的差异，Tope 女士报告称，技术和经济评估小组正在与科学评估小组和其他专家合作，通过网络会议共享四氯化碳排放量的估算信息。Tope 女士随后概述了中国提交的 2018 年用于必要和分析用途的 65 吨四氯化碳的必要用途提名，用于测试水中的油、油脂和总石油烃。她报告称，中国目前还在开发测试水中的油的替代标准，之所以滞后主要是因为难以净化拟议的替代品——四氯乙烯。她表示，中国预计在 2018 年发布新标准，比之前公布的时间延后一年。技术和经济评估小组建议各缔约方授权豁免 65 吨四氯化碳，并要求中国提供制定替代方法的进展信息、四氯乙烯净化研究的进展信息、可用的更高纯度四氯乙烯替代来源的评估信息、关于使用非消耗臭氧层物质的国际或国家分析方法测试水中的油的进一步评估信息，以及表明预计步骤与进程截止日期的该用途中的四氯化碳逐步淘汰时间表。

## 6. 第 XXVIII/8 号决定：与逐步淘汰氢氯氟碳化合物有关的议题

21. 哈龙技术选择委员会共同主席 Daniel Verdonik 先生介绍了关于第 XXVIII/8 号决定和与逐步淘汰氢氟氯碳化合物有关的议题的报告。Verdonik 先生解释说，第 XXVII/8 号决定请技术和经济评估小组更新 2016 年第 XXVII/5 号决定的结论，并就此向不限成员名额工作组第三十九次会议报告。该决定还

请各缔约方向臭氧秘书处提供相关信息，以纳入小组评估。他指出，小组收到了亚美尼亚、孟加拉国、欧盟、牙买加、日本、毛里求斯、墨西哥和美国的答复，小组已将从答复中获取的信息纳入评估。Verdonik 先生进一步解释说，小组还在继续收集其他有关信息，以纳入最新评估。

22. 在谈到满足国内基本需求的生产时，Verdonik 先生表示，2016 年第 XXVII/5 号决定的结论仍然有效，小组认为 2020 年的氢氯氟碳化合物消费量将低于允许生产量。因此，从 2020 年起，第 5 条缔约方将不再需要氢氯氟碳化合物满足国内基本需求。

23. Verdonik 先生指出，在制冷和空调部门，第 XXVII/5 号决定的报告结果仍然不变，即截至未确认的时间，小众用途有可能符合第 IV/25 号决定阐述的非第 5 条缔约方的“必要性”标准，在 HCFC-22 的任何制冷和空调设备用途中没有一个是可被认定为是必要的。就制冷和空调的维修需求而言，尽管还难以根据具体需要得出结论，但 2020-2030 年期间可能需要生产新的 2,2-二氯-1,1,1-三氟乙烷和其他氢氯氟碳化合物用作制冷设备和空调的掺杂物。2030 年以后，当非第 5 条缔约方不再享受 0.5% 维修尾期时，很有可能需要生产新的氢氯氟碳化合物，从而在非常具体的应用中为现有设备提供维修服务。

24. Verdonik 先生又表示，在消防部门，第 XXVII/5 号决定关于潜在的必要用途与维修需求的结论仍然不变。非第 5 条缔约方可能需要 2,2-二氯-1,1,1-三氟乙烷用来生产氢氯氟碳 B 类混合物，但每年不超过 900 吨，约为 20 ODP 吨。他解释说，小组没有认定任何一种会被视为有可能必要的氢氯氟碳化合物泡沫用途。他说，在溶剂领域，小组认为，根据第 XXVII/5 号决定，一些小众溶剂用途，如用于航空航天或军事领域的溶剂，可能需要少量氢氯氟碳化合物来维修现有设备，如一氟四氯乙烷（HCFC-121）、1,1,2-三氯-1,2-二氟乙烷（HCFC-122a）、1-氟-1,1-二氯乙烷（HCFC-141b）和 1,1-二氯-2,2,3,3,3-五氟丙烷或 1,3-二氯-1,1,2,2,3-五氟丙烷（HCFC-225ca/cb），非第 5 条缔约方可能需要这些基本用途来满足实验室和分析需求，用于研究开发新物质，这符合第 XXVII/5 号决定的结论。他还指出，小组估算，所有溶剂用途可能每年需要不到几百吨（即几 ODP 吨）。

25. Verdonik 先生说，此次评估得出一个新结论。他解释说，小组现在认定了几种制造工艺，这几种工艺在生产过程中总共使用约 100 吨 HCFC-141b 和 HCFC-225ca/cb，其用途可能被视为与加工剂用途类似。他指出，小组意识到，替代工艺正在开发中，预计将在 2020 年前完成，但还不能确定。他进一步指出，小组关切这种用途可能受到 2020 年逐步淘汰的影响，因此，各方不妨考虑厘清如何从 2020 年开始处理制造工艺中与加工剂相似的氢氯氟碳化合物。

## 7. 甲基溴技术选择委员会进度报告和关键用途提名临时报告

26. 甲基溴技术选择委员会共同主席 Marta Pizano 女士、Ian Porter 先生和 Mohammed Besri 先生概述了 2017 年 5 月进度报告和关键用途提名临时报告。发言一开始，Besri 先生报告称，在已报告的甲基溴受管制用途中，99% 已被逐步淘汰。然而，甲基溴技术选择委员会确认已报告的消费量和大气排放浓度（约 15000 吨）之间可能存在着差异。他指出，缔约方不妨考虑调查这一明显差异。他补充说，几乎所有用于检疫和装运前用途的甲基溴都排放到大气层，虽然有可用的回收系统，但往往没有使用。这一情况正在抵消逐步淘汰受管制用途带来的好处。他又补充，缔约方不妨考虑管制甲基溴的检疫和装运前用途，现已证明有可靠的替代品可用于此类用途。他进一步指出，目前的决定只要求

提交关键用途提名的缔约方正式上报库存，因此，不提交关键用途提名的缔约方可能持有和（或）使用的库存数量无从知晓、未曾报告。在结语中，他提到其他有关甲基溴的事项，尤其是某些缔约方在解释甲基溴用途分类（管制或豁免）时遇到的困难。

27. Porter 先生介绍了关于甲基溴关键用途的 2017 年临时建议，指明了自逐步淘汰期限以来（非第 5 条缔约方为 2005 年，第 5 条缔约方为 2015 年）关键用途总量的趋势。他解释说，来自澳大利亚和加拿大的两项非第 5 条草莓匍匐茎提名仍在继续，几乎没有变化。甲基溴技术选择委员会敦促这些缔约方审查这方面的规章，以允许采用替代品。然而，自 2015 年以来，三个第 5 条缔约方（阿根廷、中国和南非）的甲基溴豁免量普遍持续下降。他随后概述了关于六项种植前土壤提名的关键用途提名的最终建议。提名来自两个非第 5 条缔约方（加拿大：2018 年；澳大利亚：2019 年）和三个第 5 条缔约方（阿根廷、中国和南非，均为 2018 年）。有关澳大利亚 2019 年草莓匍匐茎提名，临时建议认为，应根据与委员会标准假设相当的数量，将提名量 28.98 吨减少 20%。甲基溴技术选择委员会认为，继续向该部门供应甲基溴本身将阻碍技术进步和替代品的采用。委员会无法评估加拿大 2018 年 5.261 吨的草莓匍匐茎提名，因为小组仍在设法澄清为何关键替代品三氯硝基甲烷在爱德华王子岛在甲基溴/三氯硝基甲烷配方中使用，而不能单独使用或与其他替代品结合使用，缔约方认为三氯硝基甲烷会污染地下水。缔约方指出，虽然三氯硝基甲烷有上述用途，但未在地下水中监测三氯硝基甲烷，也没有对其污染地下水的潜能进行研究。鉴于此，甲基溴技术选择委员会正在就如何评估此项提名向各缔约方征求意见。

28. 已减少阿根廷的两项提名（草莓果——45.3 吨；番茄——75.4 吨），以在三年采用期内符合与阻挡膜联用的甲基溴剂量率的标准假设。可用替代品的使用又减少 10%。对于草莓果提名，敦促缔约方考虑能提高可用替代品（即，1,3-二氯丙烯/三氯硝基甲烷（1,3-D/Pic））采用可能性的做法；对于番茄提名，甲基溴技术选择委员会不同意增加 2016 年批准的关键用途的提名量。对于中国的 74.617 吨露地姜提名，临时建议称，按照甲基溴技术选择委员会的标准假设减少与阻挡膜联用的数量；全部接受 18.36 吨受保护姜提名。需要指出的是，中国表示这将是最后一次提出此类提名。

29. Pizano 女士总结了南非提出的关于在商品和建筑物中使用甲基溴的关键用途提名。临时建议根据调整后的剂量率和降低的处理频率，将用于磨坊的剂量从 5.0 吨减至 2.9 吨，甲基溴技术选择委员会认为该建议是有效的。对于用于房屋熏蒸的 45.0 吨甲基溴提名，建议减少 42.75 吨，以考虑采用热力，对部分提名而言，热力被认为是合适的替代品。在发言结束时，Pizano 女士表示，所有缔约方的已报告总库存为 91.0 吨，她强调，虽然已报告库存水平低，但可能存在未报告库存。发言结束时，她解释说，关键用途豁免建议未根据库存进行调整。

## 8. 技术和经济评估小组行政事项

30. 在结束关于技术和经济评估小组进度报告的陈述时，Pizano 女士提到与小组工作有关的行政事项。首先，她感谢来自世界各地的 150 多名专家，他们自愿为小组及其各技术选择委员会服务、支持实现《蒙特利尔协定书》的目标。她随后指出，小组致力于为全体成员增添活力，同时积累丰富经验，以确保其工作对于缔约方具有连贯性。她提醒各缔约方，在 18 名小组成员中，八名成员的任期在 2017 年，即 2018 年小组评估报告完成前的一年结束，她指出，选

拔具备丰富经验和专业技长、拥有充裕时间和资金的候选人是一个挑战。因此，小组和缔约方在决定要求开展新工作时，应考虑每年的工作总量和对小组的支持。她在结束发言时指出，小组希望有机会与缔约方进一步接触，以迎接小组及其各技术选择委员会在未来任务执行中的挑战。

## 9. 第 XXVIII/4 号决定工作队关于易燃低全球升温潜能值替代品的报告

31. 工作队共同主席 Fabio Polonara 先生也代表共同主席 Peixoto 先生介绍第 XXVIII/4 号决定工作队报告。发言开始时，Polonara 先生简要介绍了这一决定，该决定旨在支持及时更新易燃低全球升温潜能值制冷剂国际标准（以技术中立方式更新，以确保低全球升温潜能值替代品的安全使用和市场渗透），要求小组：(a)与标准组织联系和协调；(b)向不限成员名额工作组第三十九次会议提交关于低全球升温潜能值替代品相关安全标准的报告；以及(c)向标准机构提供相关调查结果。他补充说，提交给不限成员名额工作组的报告应包括：(a)国际标准化组织（标准化组织）和国际电工委员会（电工委员会）修订国际安全标准方面的进展；(b)关于安全标准的相关检测和（或）风险评估的信息；以及(c)评估国际标准对蒙特利尔议定书缔约方会议关于加速逐步淘汰氢氯氟碳化合物、氢氟碳化合物控制措施和对缔约方的建议的决定的实施影响。

32. 为完成这项任务，小组召集了一支由 24 名成员组成的工作队，包括来自小组及其各技术选择委员会的 16 名成员和八名外部专家。Polonara 先生表示感谢工作队成员为按计划提交报告所做的努力。他特别感谢各章主要起草者，他们在定义和组织报告结构方面发挥了重要作用。

33. 他解释说，报告包括七章，第 1 章为导言。第 2 章概述制冷、空调和热泵部门的国际标准：通常有四大类安全标准，其中两类（产品标准和集体标准）用于制冷部门。尤其是，对于制冷、空调和热泵部门，目前有九大安全标准（还有一项标准正在制定），它们涵盖了所有系统、设备和产品。

34. Polonara 先生继续发言，他表示，安全标准不得凌驾于国家立法之上，但通常国家立法会参考或直接引用安全标准。目前，针对制冷、空调和热泵的安全标准清单包括四个 IEC60335 标准，它们均为产品标准，分别涵盖一种具体产品。该清单还包括四个 ISO5149 标准，它们涵盖所有部门，另外还有 ISO13043，该标准具体涉及移动空调。针对冷冻货柜的标准 ISO20854 正在制定中。一般情况下，国际标准很少直接使用，大多数国家采用国家标准，当国家立法与国际标准所载案文发生冲突时，通常进行修改或绕开。此外，标准往往昂贵、复杂，没有当地语言版本。但遵守安全标准是良好做法的保证。

35. 第 3 章报告了国际标准的一般构成和工作程序。他强调，标准化组织和电工委员会的标准程序是有效的；但也有局限性：国际标准在某种程度上未在全球使用，其程序以及制定标准的正规步骤冗长复杂。此外，没有机会让利益攸关方参与制定，参与制定需要花费大量时间和金钱。第 4 章论述了风险评估，这是安全标准的基础。事实上，在制定易燃性标准时，在整个风险评估工作中都考虑了制冷剂的各个方面，例如，易燃特性、释放/泄漏、某种被泄漏的制冷剂的分散行为、潜在燃烧源和后果，包括分解产物的形成和风险减缓系统/功能，包括其综合影响。

36. 制定适用标准的修正案和修订案时广泛考虑了已发布的风险评估文献。风险评估涉及两个具体问题：(a)理解与制冷、空调和热泵设备的易燃性有关的技术概念，这些概念反映在拟议改进的要求中，(b)虽然数十年来对高度易燃物

质（例如，碳氢化合物）的燃烧后果进行了广泛研究，但对 A2L 类氟化物质的研究仍处在初始阶段。随着新研究的开展，人们将逐步了解其表现方式。

37. 第 5 章论及安全标准制定的现状。在标准化组织和电工委员会一级，至少有五个负责适用安全标准的技术小组委员会，其中包括工作组，工作组负责制定替代制冷剂相关安全标准的主要修正案和（或）修订本。利益攸关方可通过若干种方式积极参与相关国家委员会和小组委员会，从评论建议书和表决立场，出席小组委员会会议，向工作组提供捐助到开展后台技术工作不等。

38. 然而，在某些缔约方，成为国家委员会成员代价高昂或可能受限，因此，某些利益攸关方可能无法积极参与标准制定。

39. 第 6 章论及国际标准对缔约方会议决定实施的影响。Polonara 先生报告称，在这方面，加快修订国家标准（和法规）将促进低全球升温潜能值（易燃）制冷剂的使用，帮助非第 5 条和第 5 条缔约方实现第 XXVIII/1 号决定（《基加利修正案》）下商定的冷冻和逐步减少步骤。

40. 此外，鉴于产品开发周期通常为五年，2019-2020 年发布的国际安全标准将在国家规章制定中发挥重要作用，根据《基加利修正案》，此类标准将在 2024 年之前在非第 5 条缔约方适用。空调用途的可用选项也受到影响。目前，可用选项为 HFC-32、HC-290，可能还有某些新型低全球升温潜能值和中全球升温潜能值易燃氢氟烃/氢氟烯烃混合物。然而，所有此类混合物均为易燃的，现行标准限制了大房间空调和多联系统的装载尺寸。

41. Polonara 先生在提及影响时进一步指出，第 5 条国家在处理易燃制冷剂时同样需要大幅提高制造、安装、服务和使用寿命的质量。目前，国际标准对这方面的论述存在一些空白，尤其是在安装、服务和使用寿命方面。标准更新时间，尤其是国家立法接受此类更新的速度，将影响用于替代高全球升温潜能值制冷剂的技术范围。

42. 在提到第 7 章时，Polonara 先生说，现行国际安全标准对易燃和（或）有毒的中全球升温潜能值和低全球升温潜能值替代品实行各种限制，这取决于制冷系统的类型和设计。因此，虽然将几乎所有 A 类易燃制冷剂用于所有用途在技术上是可行的，但关键问题是特定替代品能否安全、有效地用于最新的系统架构。

43. 在向缔约方提供建议时，Polonara 先生指出，缔约方不妨：(a)支持对处理易燃制冷剂的技术员的教育和培训，(b)在针对服务和维修人员的教育方案中确立安全标准能力——目前，在第 5 条缔约方中，面向技术员和承包商的标准和准则成本过高，(c)支持国家专家在国家国际层面参与制定，以及(d)加快易燃制冷剂国际标准向国家规章的转化。

44. 在结束发言时，Polonara 先生再次提及该决定第 1(a)段和第 1(c)段。他说，工作队表示，缔约方不妨考虑向技术和经济评估小组提供关于定期磋商相关国际安全标准的指导，以支持及时修订此类标准；此外，他们不妨考虑请臭氧秘书处将报告转交相关的国际标准组织，包括电工委员会和标准化组织，并建立信息协商/交换程序。

## 附件三

### 供技术和经济评估小组在 2018-2020 年充资补充报告中审议的第一次充资联络小组会议产生的问题清单

#### 一般疑问和答复：

1. 第 XXVIII/5 号决定所述的职权范围第 3 段  
“技术和经济评估小组应提供指示性数据，说明在逐步淘汰可能与允许第 5 条缔约方鼓励使用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品有关的氢氯氟碳化合物所需估算供资额度内的资源情况，以及提供指示性数据，用以说明进一步鼓励使用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品所需的任何额外资源”。
2. 以公吨、ODP 吨和二氧化碳当量表示的成本效益数据。
3. 更清楚地区分与氢氯氟碳化合物和氢氟烃化合物相关活动有关的成本。
4. 每年比较之前获准的项目与业务计划预估值以确定已计划活动的不确定性的设想。
5. 说明执行委员会最近的决定。

#### 供资成分

##### 氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划活动（技术和经济评估小组报告，第 3 章）

6. 待审议的情形：
  - (a) 氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划第三阶段实施活动，尤其是根据维修部门现有的承诺；
  - (b) 第三阶段活动推迟到下一个三年期。
7. 技术和经济评估小组审议非低消费量和低消费量计划活动（不一定符合 35% 的逐步淘汰目标）推迟到下一个三年期的情形。

##### 氢氯氟碳化合物生产逐步淘汰（第 4 章）

8. 中国氢氯氟碳化合物生产逐步淘汰管理计划第二阶段和即将举行的会议中相关执行委员会的假设。
9. 审议涉及 2018-2020 三年期两次充资的不同情形。

##### 非投资和辅助活动（第 5 章）

10. 进一步思考如何向缔约方说明在氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划第二阶段实施中加快逐步淘汰。
11. 进一步思考顾及氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划第三阶段（针对希望实现 67.5% 和提前采取更多减少步骤的缔约方）。
12. 第三阶段活动推迟到下一个三年期的情形。
13. 审议履约援助方案无年度增量的情形，以及履约援助方案增量超过 3% 的情形。

14. 没有氢氯氟碳化合物示范项目的情形。

15. 待审议的情形：

(a) 氢氯氟碳化合物逐步淘汰管理计划第三阶段筹备活动，尤其是根据维修部门现有的承诺。

#### **氢氟烃化合物逐步减少促进活动（第 6 章）**

16. 进一步分解涉及不同元素的促进活动的成本。

#### **减缓 HFC-23（第 7 章）**

17. 涉及关闭 HCFC-22 生产工厂以处理 HFC-23（无论是否有焚烧设施）的情形，考虑将周期生产工厂用作可能的替代品之一，以控制 HFC-23 的排放。

---