



联合国
环境规划署

Distr.: General
18 April 2016

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
第三十七次会议

2016年4月4日至8日，日内瓦

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
工作组第三十七次会议报告

导言

1. 在题为《关于氢氟碳化合物的迪拜路径》的第 XXVII/1 号决定第 1 段中，关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书缔约方第二十七次会议决定：“在《蒙特利尔议定书》范围内开展工作以在 2016 年做出关于氢氟碳化合物的修正，方式为通过在《蒙特利尔议定书》会议期间在氢氟碳化合物管理可行性与途径问题联络小组内产生解决方案来首先解决挑战”。为此，缔约方大会在该决定第 4 段中，商定于 2016 年举行一系列不限成员名额工作组会议和其他会议，包括一次缔约方特别会议。不限成员名额工作组第三十七次会议是首个召开的此类会议，专门按照第 XXVII/1 号决定所述讨论关于氢氟碳化合物的问题，继续审议缔约方第二十七次会议议程的项目 6 和 7，包括第 XXVII/1 号决定附件一和附件二分别列出的挑战和认可的概念。

一、 会议开幕

2. 不限成员名额工作组第三十七次会议于 2016 年 4 月 4 日至 8 日在日内瓦国际会议中心举行，由 Paul Krajnik 先生（奥地利）和 Leslie Smith 先生（格林纳达）担任共同主席。

3. 2016 年 4 月 4 日星期一上午 10 时 5 分，Krajnik 先生宣布会议开幕。

4. 臭氧秘书处执行秘书 Tina Birmpili 女士致开幕词，首先向上星期去世的联合国环境规划署（环境署）前执行主任、《保护臭氧层维也纳公约》及其《蒙特利尔议定书》的奠基人穆斯塔法·托尔巴博士表示哀悼。Birmpili 女士称赞托尔巴博士践行多边主义并高瞻远瞩，表示人们将怀念这一全球环境运动的伟大领袖，他开拓性的工作改变了千百万人的生活。

5. 与会者起立为托尔巴博士默哀一分钟。

6. 然后执行秘书提到本次会议的议程，该议程仅涉及蒙特利尔议定书缔约方第二十七次会议第 XXVII/1 号决定通过的《关于氢氟碳化合物的迪拜路径》的执行情况。根据该决定，讨论主要在氢氟碳化合物管理可行性与途径问题联络小组内进行，该小组成立于不限成员名额工作组第三十六次会议续会，并在缔约方第二十七次会议上继续。Birmpili 女士说，讨论的目标是为联络小组的授权文件（第 XXVII/1 号决定附件一）中确定的挑战找到解决方案，着重注意为不同观点之间架设桥梁以及解决按第 5 条第 1 款行事的缔约方（第 5 条缔约方）的正当关切。她表示，《蒙特利尔议定书》以往的成功主要因其能够将科学发现转化为议定书缔约方的道义要求和信念；循证决策仍将对解决目前的挑战至关重要，解决挑战需要着重加强科技以确保向氢氟碳化合物替代品过渡，并强调重申执行蒙特利尔议定书多边基金的关键作用。

7. 她接着着重说明了多个主要挑战。各缔约方在先前的会议上已就这些挑战取得进展，达成了一定的共识，但是仍需在本次会议对其进一步进行讨论。这些挑战包括实施的灵活性问题，重点是让第 5 条缔约方能根据本国需求和国情自主设定各部门和技术中的优先事项和战略的国家驱动方法；第二阶段和第三阶段转换，考虑让逐步淘汰氯氟碳化合物和（或）氢氯氟碳化合物中转换为氢氟碳化合物的企业有资格获得多边基金对支付增量成本的资助；向多边基金执行委员会提供指导；确保促进能力建设的活动获得多边基金的资助；对高环境温度国家的豁免；高效替代品的安全使用问题；非缔约方的贸易规定。

8. 但是，就转换费用和技术转让等问题所取得的进展甚少。作为公认的协助第 5 条缔约方避免使用高全球升温潜能值氢氟碳化合物的最恰当供资机制，多边基金亟需解决以下问题：协助以上缔约方遵守氢氟碳化合物控制措施需何种供资水平；多边基金支付哪些费用；第四次缔约方会议批准的增量成本类别的指示性清单如何应用于氢氟碳化合物的管理。对至关重要的第一个问题，她建议可以请技术和经济评估小组进行估算，在这种情况下，该小组需要缔约方更具体的指示。

9. 她表示，在氢氟碳化合物管理与氢氯氟碳化合物逐步淘汰之间的关系方面，工作组除其他事项外应考虑到第 5 条缔约方和非第 5 条缔约方处于各自氢氯氟碳化合物逐步淘汰时间表的不同阶段，而且尽管缔约方大会做出了旨在阻止缔约方选择高全球升温潜能值的替代品的各项决定，氢氟碳化合物的使用量继续快速增长。

10. 其他需要特别注意的事项包括知识产权以及臭氧机制与气候机制之间的法律方面协同增效。对于知识产权，她建议不限成员名额工作组可借鉴以往经验，针对以下重大关切制定备选方案：能否获得充足廉价的低全球升温潜能值替代品的；由于专利权禁止使用替代品而导致生产商处于竞争劣势的风险；多边基金能否补偿第 5 条缔约方使用获得专利的物质和流程产生的费用。

11. 关于第二个事项，她提请注意一份关于《蒙特利尔议定书》下氢氟碳化合物管理范围内法律事项的简报，该简报由秘书处经与《联合国气候变化框架公约》秘书处磋商后编写。该简报明确了以下内容：两个机制均独立自主；只有缔约方会议有权对《议定书》做出修正并决定是否解决氢氟碳化合物问题，而且只能由联合国气候变化框架公约缔约方大会来阐明《议定书》的修正如何影响气候机制；《蒙特利尔议定书》下对氢氟碳化合物生产和消费的任何控制措施可与《框架公约》下减少氢氟碳化合物排放的措施共存；《蒙特利尔议定书》可被看作气候机制下实现排放减少的一种手段。

12. 她表示，所有挑战的解决方案也有助于解决第 5 条缔约方状况的总体挑战，《议定书》过去给予了第 5 条缔约方更多的时间来遵守控制措施以及有针对性的基准和削减步骤，并向其提供财政援助和技术转让。

13. 在强调说明意义所在时，她表示逐步减少氢氟碳化合物生产和使用的《议定书》修正可避免到 2050 年高达 1050 亿吨二氧化碳当量的排放，到本世纪末 0.4℃ 的全球升温。为此，她呼吁缔约方铭记某些接战规则：首先，每个挑战都可以有解决办法，包括通过实践中学习以及根据汲取的经验做出调整，这也是缔约方过去的经验；第二，采取建设性的下一步行动需要倾听不同观点的意愿，并确保提议解决方案的公平性；第三，重点应放在寻找方法解决众所周知的争论，而非继续重复这些争论；第四，成功需要缔约方坚持达成的一致，避免重启先前商定的事项。她表示，秘书处做好准备支持缔约方来应对当代最大的挑战之一。

二、组织事项

A. 出席情况

14. 以下蒙特利尔议定书缔约方的代表出席了会议：阿尔巴尼亚、安哥拉、阿根廷、澳大利亚、奥地利、巴哈马、巴林、白俄罗斯、比利时、贝宁、波斯尼亚和黑塞哥维那、博茨瓦纳、巴西、文莱达鲁萨兰国、布基纳法索、佛得角、柬埔寨、喀麦隆、加拿大、智利、中国、哥伦比亚、科摩罗、刚果、哥斯达黎加、科特迪瓦、克罗地亚、古巴、捷克共和国、刚果民主共和国、丹麦、吉布提、多米尼加共和国、厄瓜多尔、埃及、萨尔瓦多、爱沙尼亚、欧洲联盟、芬兰、法国、加蓬、冈比亚、格鲁吉亚、德国、加纳、希腊、格林纳达、危地马拉、几内亚、海地、教廷、洪都拉斯、匈牙利、印度、印度尼西亚、伊拉克、爱尔兰、以色列、意大利、日本、约旦、肯尼亚、科威特、吉尔吉斯斯坦、老挝人民民主共和国、莱索托、利比亚、马达加斯加、马来西亚、马尔代夫、马里、马耳他、马绍尔群岛、毛里塔尼亚、墨西哥、密克罗尼西亚联邦、蒙古、摩洛哥、莫桑比克、缅甸、荷兰、新西兰、尼日利亚、挪威、阿曼、巴基斯坦、帕劳、巴拿马、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、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、斯洛伐克、南非、西班牙、斯里兰卡、苏丹、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、突尼斯、土耳其、乌干达、乌克兰、阿拉伯联合酋长国、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、赞比亚和津巴布韦。

15. 以下联合国实体、组织和专门机构作为观察员出席了会议：执行蒙特利尔议定书多边基金秘书处、联合国环境规划署、联合国开发计划署、联合国工业发展组织、世界银行和《联合国气候变化框架公约》秘书处。《蒙特利尔议定书》科学评估小组以及技术和经济评估小组的代表也出席了会议。

16. 以下政府间、非政府和工业机构作为观察员出席了会议：负责任大气政策联盟、阿科玛公司、旭硝子玻璃有限公司、气候和能源解决方案中心、科学与环境中心、科慕公司、Climalife集团、气候顾问、能源、环境和水资源委员会、大金工业株式会社、DEVCCO区域能源公司、欧洲能源与环境合作伙伴协会、环境调查署、德国国际合作署环境项目、Gluckman咨询、古吉拉特氟化工有限公司、霍尼韦尔、ICF国际、英格索兰公司、治理和可持续发展研究所、国际制冷研究所、日本制冷空调工业协会、江森自控、劳伦斯伯克利国家实验

室、雷诺士国际公司、Mexichem英国有限公司、保护自然资源理事会、Oko-Recherche GmbH（有机食品认证机构）、澳大利亚制冷剂组织、澳大利亚制冷剂回收协会、Shecco咨询公司、SRF有限公司、联合技术公司。一位独立的含氟化合物顾问也参加了会议。

B. 通过议程

17. 工作组在 UNEP/OzL.Pro.WG.1/37/1 号文件所载的临时议程的基础上通过下列议程：

1. 会议开幕。
2. 组织事项：
 - (a) 通过议程；
 - (b) 工作安排。
3. 技术和经济评估小组关于臭氧消耗物质替代品的资料的报告（第 XXVII/4 号决定）。
4. 关于氢氟碳化合物的迪拜途径（第 XXVII/1 号决定）：
 - (a) 氢氟碳化合物管理可行性找到解决办法以消除挑战；
 - (b) 氢氟碳化合物管理的方式，包括各缔约方提交的修正提案（UNEP/OzL.Pro.27/5、UNEP/OzL.Pro.27/6、UNEP/OzL.Pro.27/7 和 UNEP/OzL.Pro.27/8）；
 - (c) 按第 XXVII/1 号决定，在《蒙特利尔议定书》下开展工作以在 2016 年作出氢氟碳化合物修正：今后进程。
5. 通过会议报告
6. 会议闭幕。

C. 工作安排

18. 工作组决定大部分讨论将在氢氟碳化合物管理可行性与途径问题联络小组内进行，由 Patrick McInerney 先生（澳大利亚）和夏应显先生（中国）共同主持，该小组成立于不限成员名额工作组第三十六次会议续会，并在缔约方第二十七次会议上继续。根据第 XXVII/1 号决定规定的授权，该联络小组将首先研究议程项目 4(a)，然后研究项目 4(b)和 4(c)。所有参会者均可参加联络小组。关于联络小组进展的报告将每日在全体会议上提供。鉴于全体会议不与联络小组的会议同时进行，口译员无其他工作，与会代表商定，在不作为先例用于今后会议的情况下，将以联合国六种正式语文为联络小组的会议提供口译服务。

三、技术和经济评估小组关于臭氧消耗物质替代品的资料的报告（第 XXVII/4 号决定）

19. 不限成员名额工作组共同主席在介绍议程项目 3 时，回顾表示缔约方会议在第 XXVII/4 号决定中请技术和经济评估小组编写一份报告供不限成员名额工作组审议，并编写该报告的更新版供缔约方第二十八次会议审议。报告的两个版本均将根据第 XXVI/9 号决定第 1(a)分段提供的指导意见及评估标准并考虑到关于高环境温度替代品适当性的最新结论，更新和提供关于臭氧消耗物质替代品的最新资料，着重强调如市场渗透、渔船的制冷系统、开发中的新物质、

能源效率、对升温的影响以及费用等多项重要问题。该决定还要求技术和经济评估小组在依照第 XXVI/9 号决定编写的 2015 年报告中，更新所有设想方案并延长至 2050 年。

20. 技术和经济评估小组成立了编写第 XXVII/4 号决定所要求报告的工作队，工作队共同主席 Bella Maranion 女士、Lambert Kuijpers 先生和 Roberto Peixoto 先生在本次会议上向工作组介绍了一份报告¹，强调该报告是该小组 2016 年为响应该决定而准备编写的三份报告之一。该报告包括对推出的新制冷剂替代品的最新资料，对高环境温度条件下替代品应用的研究的资料以及对第 XXVI/9 号决定报告中的制冷和空调部门减缓设想方案延长至 2050 年的情况。第二份报告将为不限成员名额工作组第三十八次会议编写，涵盖第 XXVII/4 号决定所列的其他事项。更新的报告将为第二十八次缔约方会议编写，将根据工作队获得的补充资料编写，同时考虑到在工作组第三十七次和第三十八次会议上进行的讨论。

21. 介绍人编写的介绍概要载于本报告的附件一。

22. 在介绍之后的讨论中，所有发言的代表都对技术和经济评估小组为编写报告开展的工作表示感谢，其中多人就介绍中重点说明的事项或报告中讨论的事项提出了问题。

23. Kuijpers 先生在回答问题时阐明，介绍中重点说明的 15 种新型制冷剂只是第 XXVI/9 号决定报告发布之后出现的新型制冷剂。整篇报告共列出正在测试的约 80 种替代品，其中大部分是混合物而非纯液体，业界正在开发，可能未来投入使用；其中很少种类现在上市出售，并且其中大部分很可能不会大规模使用。

24. 尽管缔约方想要一份氢氯氟碳化合物和高全球升温潜能值氢氟碳化合物替代品的全面清单，附有关于替代品费用、可得情况、能源效率、应用相关的安全性问题和其他考虑因素的信息，这可以理解，但是这些信息大部分尚未获得。工作队仍在扩大提出的技术可行替代品的清单并收集相关信息，而且全面评估所需的很多数据尚不存在。该报告叙述了将随新物质和混合物测试情况而改变的现状，目前不能就采用何种替代品为缔约方提供指导。他提到，化学品公司一般使用广获认同的氢氟碳化合物，将其与全球升温潜能值极低的物质混合，以获得全球升温潜能值较低的液体。技术和经济评估小组的结论是不太可能出现截然不同的新替代品；未来的备选方案更可能是将已有物质与新液体混合产生不同的混合物，为可能的混合物重新设计设备来适应其特性。

25. 技术和经济评估小组拟定的减缓设想方案假设高全球升温潜能值的制冷剂将被平均全球升温潜能值为 300 的各类制冷剂取代，尤其在固定式空调和商业制冷分部门。但是，目前计算不同替代品的总体气候影响极其困难，原因是这些影响取决于许多额外因素，如所使用设备的类型以及使用新型液体可能产生的能源消耗水平。

26. 设想方案使用 2014 年和 2015 年报告的生产数据，并根据关于经济增长率、设备生命周期和设备泄露情况的多项假设，预测未来对氢氟碳化合物需求的增长率。这些自下而上的研究基于预计在不同地区使用的不同类型设备数量

¹ http://conf.montreal-protocol.org/meeting/oewg/oewg-37/presession/Background_documents/TEAP%20TF%20XXVII-4%20Report%20March%202016.pdf。

的推断数据及其充注量。适用于非第 5 条缔约方的两项最终国家和区域法规已纳入该模式。某些非第 5 条缔约方最后或有待修改的其他国家氢氟碳化合物法规尚未纳入这些模式，但是实际情况中，这对介绍的情况几乎没有影响。

27. 需注意的主要问题是非第 5 条缔约方和第 5 条缔约方之间消费量预计增长的差异。报告中减缓设想方案中使用的六年转换期的假设仅涉及生产设施的转换。全部淘汰这些设施使用的物质将需要更长的时间。鉴于所生产设备到通常生命周期结束前一直需要保养，六年转换期可能表示具体氢氟碳化合物制冷剂需要二十年才能完全淘汰。此外，六年转换期仅是说明性的，旨在说明可能的影响，不应作为规定性的现实预测来考虑。

28. 在回答关于缺少在高环境温度测试项目中对 R-22 和 R-410A 的性能进行比较的问题时，Peixoto 先生阐明技术和经济评估小组总结了开展项目的组织所报告的结果，他建议代表们不妨直接向以上组织索要更多资料。

29. Peixoto 先生表示，在高环境温度条件下用于新系统的替代品的费用目前难以量化，因为相关测试项目或使用现有设备或开发了样机。需要设计设备部件来满足设备中制冷剂的物理特性。因此，当挑选用来商业化的替代品时，公司会设计适合替代品的设备，只有该流程完成后才能得出费用。关于某些替代品，包括多种碳氢化合物，只有设计在非高环境温度条件下使用的产品的相关费用信息。

30. Kuijpers 先生补充道，在高环境温度条件下对替代品的测试正在进行中；一些报告提到的项目尚未完成，要确定最高效和有效的备选方案，尚有很多工作需要完成。但是，Peixoto 先生强调，迄今的测试结果令人鼓舞，即便在尚未针对测试的替代品进行优化的设备上也取得了良好的结果，而且这种优化有望改进性能并有助于确定费用。在回答关于“高环境温度”定义的问题时，Kuijpers 先生回顾称该问题已在第 XXVI/9 号决定报告中进行了详细讨论。

31. 在回应多位代表的建议时，Peixoto 先生同意可酌情发布一份汇总表或矩阵表，列出所有潜在替代品及其潜在用途的信息，包括关于其费用、能源效率、冷却能力、易燃性、毒性以及其它特点的已知信息。他承认报告未提及非同类替代品的潜力，表示会在下一版的报告中加入，并将在制冷、空调和热泵技术选择委员会 2018 年四年期评估报告中讨论。

32. Maranion 女士补充道，工作队欢迎关于报告中专题的所有补充信息。正如她在介绍中的评价，工作队只有少量时间来编写该报告。该报告主要用来作为上几份报告的更新；提交不限成员名额工作组第三十八次会议的该报告下一版将涵盖更多事项。尽管如此，本版报告传达了一条重要的信息，即许多替代品的物理特性得到越来越深入的了解，而且可预见会在设备设计方面进行创新以最好的对这些特性加以利用，这也有助于澄清关于其费用的问题。同样，已经开展了一些对在高环境温度条件下使用的替代品的研究，其结果令人鼓舞。

33. 在对报告进一步讨论时，多位代表，包括一位代表一组国家发言的代表，重申对编写一个替代品信息一览矩阵表的要求，表示除其他原因外，此表的用处在于可将在过去几年发布的多个不同报告中的信息进行汇总。一位代表表示，目前形式的报告不够人性化，其应当包含一个汇总表，帮助缔约方轻松确认可用于特定应用的替代品，并提供有关替代品缺点的信息。

34. 多位代表，包括一位代表一组国家发言的代表，强调他们提及的事项应在未来的报告中更详细地说明，包括非同类替代品、无害环境技术、吸收技术

和易燃性以及现有安全性标准的影响。其他多位代表表示需要关于替代品（包括但不限于用于高环境温度的替代品）费用的信息以及高环境温度定义的信息。

35. 一位代表表示，报告显示延误逐步削减氢氟碳化合物将带来严重的代价。报告还表明技术变革的速度很快；对高达 80 种替代品的测试非常令人鼓舞，而且设备重新设计会带来进一步的效力提升。各缔约方与技术和经济评估小组合作，应该能够一道通过一份逐步减少氢氟碳化合物的修正，履行去年商定的“迪拜路径”。

36. 与会代表商定相关缔约方与技术和经济评估小组的成员在本次会议期间举行非正式会议，提出更多问题、分享信息，并对报告的下一版提出意见。

37. 在本次会议的稍后阶段，Kuijpers 先生汇报了与缔约方的非正式磋商，他表示技术和经济评估小组将在可用时间内尽其所能在下一版的报告中纳入尽可能多的缔约方建议的其他要素，包括制冷剂非同类替代品的信息、替代品的安全性，包括保养中使用这些替代品方面的专门培训需求，以及对高环境温度条件下替代品的测试方案的任何进一步结果；以及这些替代品现状的综合概览，可能将以表格形式呈现。报告摘要中还将列明迄今的测试方案的积极成果。技术和经济评估小组还将尝试在减缓设想方案中纳入以下信息：氢氟碳化合物现有存量规模；氢氟碳化合物生产数据；与没有制定法规的“一切照旧”设想方案相比，所有已有和即将通过的国家氢氟碳化合物法规产生的影响；明确预计增长率；以及关于延长制造转换期的影响的信息。一个缔约方提到，他的代表团在非正式磋商中提出的要点，包括有关测试负面成果的信息、对“对环境无害”术语的清晰定义、以及有关替代品的风险评估，均未载列入摘要中。在与所涉缔约方进行进一步非正式磋商后，Kuijpers 先生提交了修正后的摘要，加入了遗漏的要点。最后，他邀请愿意提供额外评论或信息的缔约方尽快联系技术和经济评估小组。Kuijpers 先生提交的修订报告文本载于本报告附件二。

38. 会议同意，愿意向技术和经济评估小组提供额外信息或建议的缔约方应在 2016 年 4 月 19 日前向臭氧秘书处提交相关内容，呈文将发布在秘书处网站上。

四、关于氢氟碳化合物的迪拜途径（第 XXVII/1 号决定）

39. 如上文关于本次会议工作安排的第二节 C 部分所述，不限成员名额工作组同意召集氢氟碳化合物管理可行性与途径问题联络小组根据第 XXVII/1 号决定中对该小组的授权，研究议程项目 4(a)（氢氟碳化合物管理可行性找到解决办法以消除挑战）、4(b)（氢氟碳化合物管理的方式，包括各缔约方提交的修正提案（UNEP/OzL.Pro.27/5、UNEP/OzL.Pro.27/6，UNEP/OzL.Pro.27/7 和 UNEP/OzL.Pro.27/8））和 4(c)（按第 XXVII/1 号决定，在《蒙特利尔议定书》下开展工作以在 2016 年作出氢氟碳化合物修正：今后进程）。会议同意，在审议期间，联络小组应审议非洲国家提交的会议室文件，该文件列出了有关某些供资问题的解释案文和决定草案案文。

40. 随后，在 4 月 8 日星期五本次会议的最后一届会议中，联络小组的共同主席报告称，该小组已对其任务规定所列的所有挑战做了首次审查总结，并在产生解决方案方面取得了重大进展，包括载列关于对高环境温度国家豁免的议定概念和要素的案文提案（见本报告附件三），以及针对执行工作供资和灵活性方面若干挑战的解决方案（见本报告附件四）。

41. 就豁免而言，他称该小组已商定了“高环境温度”的定义，以及高环境温度国家的临时列表，原则上可获得批准。但是，该小组商定，还应根据技术

和经济评估小组和科学评估小组在不限成员名额工作组第三十八次会议上提供的信息，考虑完善该定义，并尽可能扩大高环境温度国家列表以纳入更多国家。他还指出，虽然该联络小组已在 UNEP/OzL.Pro.WG.1/37/3 号文件中所载修正提案的基础上编写案文，该小组并未有意预判可能通过何项修正，并认为已商定的豁免案文可加以修改以适合所通过的任何最终修正。他还指出，所商定的豁免案文第 6 段将准许转让允许生产和消费量，以确保非高环境温度国家氢氟碳化合物和相关设备的生产商根据高环境温度豁免条款，可继续向高环境温度国家提供氢氟碳化合物和设备以供使用。

42. 就执行工作的供资和灵活性问题而言，他报告称已就挑战的一些方面的解决方案达成了一致，载列于本报告附件四所列文件中。其他供资问题已取得显著进展，但缔约方仍需要更多时间才能就此达成一致。他们的非正式讨论（载列于一个表格中，即将发布）仅供下次会议参考。他相信，下次会议时，联络小组可以就这些和其他未决问题达成一致。因此，联络小组提议在不限成员名额工作组第三十八次会议之前这段时间里，再次召开联络小组会议，以完成其履行《迪拜路径》的工作。最后，他汇报称，一位代表担心，有关供资的非正式讨论并不是充分包容的，且非正式讨论的进展不应正式报告给联络小组。该代表要求未来的讨论做到开放包容。他要求在本报告中反映他的关切，共同主席已同意向工作组提出此建议。

43. 在接下来的讨论中，会议同意将暂停不限成员名额工作组第三十七次会议，并将在工作组第三十八次会议前复会，会议时间和地点将由秘书处决定，以继续在议程项目 4 下的讨论，包括联络小组的讨论。请秘书处将该会议以及任何其他必要的会议的费用纳入经修订的 2016 预算中，以提交供第二十八次缔约方会议审议。

44. 应一位代表的建议，会议还商定请秘书处编制一份资料文件，整合四项修正提案，以逐条阐明各提案将对《蒙特利尔议定书》案文各条款产生何种影响。该文件将作为随后讨论的参考资料。

45. 此外，一位代表宣读了作为《议定书》氢氟碳化合物修正的一部分通过的提案案文，其中载列了为解决在任何逐步淘汰期即将结束时某些部门可能出现的替代品稀缺问题而赋予的豁免。她说，该案文在本次会议的非正式磋商会议中得到了其他代表团的大量支持。另一位代表建议该案文仅在非正式磋商会议中讨论过，没有在联络小组中讨论过，尚不应在工作组全体会议上加以审议。工作组共同主席也指出所有解决方案必须在联络小组内产生，随后在全体会议上提出。会议因此同意该案文应在联络小组下一次会议上讨论。

五、 通过会议报告

46. 2016 年 4 月 8 日星期五，缔约方根据载于 UNEP/OzL.Pro.WG.1/37/L.1 号文件的报告草案通过了本报告。臭氧秘书处受托在会议暂停后完成本报告的定稿。

六、 会议闭幕

47. 2016 年 4 月 9 日星期六凌晨 12 时 10 分，工作组商定暂停本次会议，并且如上文第四节所述，在不限成员名额工作组第三十八次会议之前复会，以便仅在议程项目 4 下继续开展工作。

附件一

第 XXVII/4 号决定工作队成员进行介绍

工作队共同主席 Bella Maranion 女士首先介绍应第 XXVII/4 号决定要求为不限成员名额工作组第三十七次会议编写的报告，回顾了第 XXVII/4 号决定的案文和编写该报告的工作队构成，包括技术和经济评估小组的成员、其相关技术选择委员会和外部专家。她概述了一些一般性考虑，包括本决定和之前决定在臭氧消耗物质替代品方面的相似性；根据第 XXVI/9 号决定编写的最终报告和本报告之间相隔六个月，时间短；重点关注更新信息，避免重复和之前报告没有变化的信息；将第 XXVII/4 号决定中的短语“总温室影响”解释成意为“总气候影响”；以及制冷和空调部门“一切照旧”设想方案和减缓设想方案可靠数据的可得性及其他部门此类数据的缺乏。该小组采用三部分方针响应第 XXVII/4 号决定，为不限成员名额工作组第三十七次会议编写了第一份报告，只重点关注制冷和空调，并包括替代制冷剂更新、高环境温度条件下替代品调查研究的信息、以及将“一切照旧”设想方案和减缓设想方案延长至 2050 年。对于不限成员名额工作组第三十八次会议而言，第二份报告将包括根据不限成员名额工作组第三十七次会议的讨论进一步更新的制冷和空调部门信息，响应该决定其他部分，包括提供渔船制冷系统替代品的信息并根据可得的必要信息更新并延长除制冷和空调之外部门的设想方案。对于缔约方第二十八次会议而言，将在不限成员名额工作组第三十七次和第三十八次会议讨论之后，酌情提交一份更新报告。她随后概述了将要介绍的本报告章节。

工作队共同主席 Lambert Kuijpers 先生随后介绍了制冷剂替代品的最新状况。他说该报告讨论了 2015 年 9 月以来出现的 15 种新型液体，其中大部分是制冷剂混合物，他指出虽然新型液体（新型分子和混合物）研究可能产出更多经济系统设计，但是不太可能发现截然不同的制冷剂液体。能源效率取决于很多参数，包括系统配置、组件效率、运行条件、运行数据、系统能力、系统硬件、系统控制和其他因素。有两种可能的办法可以决定能源效率：第一种，使用适用于一种具体制冷剂的系统架构，将其与准备替换的制冷剂参照系统进行比较；以及，第二种，筛选出适用于特定系统架构的替代制冷剂，仅进行小幅更改。他说每一种方针都会引起两个问题：“对系统架构进行多少更改在经济上是可行的？”；以及“一致的比较有可能吗？”。

工作队共同主席 Roberto Peixoto 先生随后阐述了各个高环境温度条件下不同替代品测试项目的状况。这些项目包括以下项目：近期将发布的题为“在高环境温度国家空调部门推广低全球升温潜能值制冷剂”（PRAHA）项目；正在开展的“埃及制冷剂替代品项目”（EGYPRA）项目；橡树岭国家实验室低全球升温潜能值制冷剂高环境温度评估方案阶段 I（2015 年 10 月发布的报告）和阶段 II（2016 年启动）；以及替代制冷剂评估方案阶段 I（2014 年完成，发布了 40 份测试报告）和阶段 II（近期完成，已发布 27 份测试报告，最后 7 份测试报告近期可发布）。他随后提供了关于不同测试项目状况和一些结果的进一步细节。他指出目前的高环境温度项目测试参数明显不同，导致结果很难对比。但是，被测试的制冷剂在高环境温度条件下运行时有望满足运行目前的

制冷和空调设备要求。他还指出在未来的测试和实地试验中采用可比测试参数会有助于评估结果。他说有必要在高环境温度条件下对易燃替代品的安装、保养、淘汰进行全面风险评估，他还指出制冷和空调设备优化所需新制冷剂和组件的商业可得性会影响任何过渡。

Kuijpers 先生接着介绍了第 5 条缔约方和非第 5 条缔约方延至 2050 年的制冷和空调部门“一切照旧”和选定的减缓需求设想方案。他指出这些设想方案中的其他部分与第 XXVI/9 号决定报告中的保持不变，即在非第 5 条缔约方“一切照旧”设想方案中考虑的欧洲联盟含氟气体的最终法规和美利坚合众国有关禁止使用特定氢氟碳化合物的规定；低全球升温潜能值制冷剂混合物的全球升温潜能值平均为 300 的制冷剂的平均全球升温潜能值；第 5 条缔约方和非第 5 条缔约方的不同制造转换期；制造转换在不同年份开始的减缓设想方案（减缓方案 3：所有制冷和空调分部门均在 2020 年开始）；减缓方案 4：除固定空调外的所有制冷和空调分部门均在 2020 年开始，而假定固定空调开始期推迟至 2025 年；减缓方案 5：所有制冷和空调分部门均在 2025 年开始）。在 2015-2050 年期间，非第 5 条缔约方需求量在“一切照旧”设想方案下增长 300%，而第 5 条缔约方需求量在“一切照旧”设想方案下增长 800%。在此期间，固定空调分部门需求量受影响最大。他还提出，由于生产数据、经济增长假设、设备参数以及其他因素具有不确定性，2015-2050 年可能时限太长而无法做出有意义的评估，并且之后几年也存在显著的不确定性。

他接着展示了第 5 条缔约方在减缓方案 3 和减缓方案 5 下的总体需求。由于减缓方案 5 将延迟 5 年开始制造转换，使得需求量增高到峰值，比减缓方案 3 高 60%；此外，估计 2030 年减缓方案 5 的需求量是减缓方案 3 的两倍。并且，固定空调仍然是决定性的分部门，其次是商用制冷分部门。他指出了减缓方案 3 和减缓方案 5 中有关第 5 条缔约方制造需求的一些具体特征。因此在减缓设想方案 3 中，制造需求量峰值预计为 500 公吨二氧化碳当量（2020 年），而在减缓设想方案 5 中峰值预计约为 750 公吨二氧化碳当量，这种情况将在大约 5 年后发生。保养量的峰值水平与其差不多，但发生时间在 3-4 年以后；保养需求量的减速低于新制造需求量的减速。2040-2045 年后，减缓方案 3 和减缓方案 5 的总体需求量与新制造量和保养量再次持平，制造转换和旧设备保养不再有显著的影响。考虑到各制造转换期的需求量，6 年转换期导致减缓方案 3 和减缓方案 5 中的总需求下降迅速。12 年转换期导致总需求在转换开始后 5 至 10 年内非常缓慢下降。在所有转换期，减缓设想方案 5 中的总体需求量几乎是减缓设想方案 3 中的两倍。这清晰地表明了及早开始和快速转换的影响，而推迟或延长主要固定空调部门的转换期显著增加了对气候的总体影响。在总体气候影响方面，他展示了第 5 条缔约方 2020 至 2050 年和 2020-2040 年期间的高全球升温潜能值氢氟碳化合物的综合总体需求以及相对“一切照旧”设想方案的需求减少量；第 5 条缔约方在“一切照旧”设想方案下 2020 至 2040 年期间对高全球升温潜能值氢氟碳化合物的综合总体需求估计为 42 300 公吨二氧化碳当量，在减缓设想方案 3 下为 10 600 公吨二氧化碳当量（减少 75%），减缓设想方案 4 下为 15 600 公吨二氧化碳当量（减少 63%），减缓设想方案 5 下为 18 800 公吨二氧化碳当量（减少 56%）。

他接着提出了几项重要的意见。将所有制冷和空调分部门的转化期开始时间调整为 2020 年以后（例如，在减缓设想方案 5 中调整为 2025 年）将极大地增加 2030 年以后特别是第 5 条缔约方的需求量（气候影响）。就六年转换期而言，如果将转换期的开始时间作为起点，在所有探讨的设想方案中总需求平均每年减少 5%。如果转换期时间更长，需求的年均减少率将更低。最后，他概述了第 XXVII/4 号决定工作队的下一步工作。工作队将为不限成员名额工作组第三十八次会议编写第二份报告，根据工作队第三十七次会议上的讨论进一步更新制冷和空调部门的信息，响应决定中的其他部分，纳入有关渔船制冷系统替代品的信息，并根据工作队可以获得新的信息，更新和扩大制冷和空调部门之外的部门的设想方案。工作队将在工作组第三十八次会议讨论后，为缔约方第二十八次会议编写一份适当更新的报告。

附件二

第 XXVII/4 号决定工作队成员和缔约方在不限成员名额工作组第三十七次会议间隙举行的非正式磋商摘要

4月7日星期四下午1时至2时30分，缔约方在与该小组的非正式讨论中就响应第XXVII/4号决定为本次会议编写的报告提出了评论意见，并就根据该决定拟议编写的第二份报告提出了建议。缔约方的评论意见和建议汇总如下。在不限成员名额工作组第三十八次会议前的剩余时间里，按照该决定成立的工作队将考虑所有评论意见，而第二份报告将提交工作组该次会议审议。

制冷剂更新资料

- 该报告应包括非同类技术的更新资料和信息。
- 还应进一步审议安全问题，目的是促进技术发展，以使新型替代品满足现有安全标准。在保养方面，该报告应阐明使用包括易燃在内的替代品是否需要专门培训，包括在高环境温度条件下使用的培训。
- 有人要求阐明第XXVI/9号决定第1(a)段的标准，包括替代品是否“无害环境”，以避免未来不得不重新审查有关选择替代品的决定。此外，“无害环境”这一术语可以加以进一步推敲。

高环境温度条件下的替代品测试

- 一个缔约方曾在联络小组中提议有关审议高环境温度豁免的措辞，它主动提议与技术 and 经济评估小组分享使用的标准和数据信息；该缔约方还指出它应当欢迎其他替代方法。
- 报告中讨论高环境温度条件下替代品测试结果实际上是积极的部分、以及测试的积极结果和任何消极结果的部分应当在该报告的执行摘要中更好地反映出来。然而，该报告的执行摘要也应当指出替代品测试中不包括风险评估等某些要素。
- 成本要素应当结合整体情况加以反映，纳入同类替换以及全部或部分系统重新设计的成本。
- 若干缔约方建议，该报告应该根据测试情况概述不同替代品的状况，而不是在报告里进一步讨论，但也许可以列入一张表格中，把关键信息归于一处。
- 一个缔约方要求在高环境温度审议中列入一些额外用途，包括工业设备、冷却装置以及运输空调等其他分部门；所提及的额外用处是用于南非矿井冷却和澳大利亚的丙烷驱动技术。

设想方案

- 一个缔约方表示，了解当前氢氟碳化合物的库存规模会有帮助。
- 有人要求说明技术和经济评估小组报告的氢氟碳化合物年产量是否可以按国家分别计算氢氟碳化合物产量的具体值。
- 一个缔约方建议，报告应当明确说明只有某些氢氟碳化合物才被列入产量数据。

- 有关“一切照旧”设想方案，不是所有现有法规都被采用，因此该小组被要求调查，该报告除了一些共同承诺和国家采购法规修改以外，可否进一步审议所有相关法规。

- 一个缔约方要求说明该报告可否展示一个不包含任何管制行动的“一切照旧”设想方案。

- 需要进一步阐明被用于对比制冷剂需求增长的估计增长率。

- 有人要求说明 18 年制造转换期的影响是否可以加以计算和纳入。

- 第 XXVI/9 号决定报告包括不同减缓设想方案的估计成本和减排量；有人要求在应第 XXVII/4 号决定要求编写的第二份报告中包括这些成本和收益。

- 一个缔约方要求设想方案以区域为单位展示需求（以及制冷剂存量）。

附件三

联络小组在高环境温度豁免方面的成果

修正案文

增添为第 2J 条第 7 款：

“本条第 1-4 款将适用于生产和消费计算水平，但根据缔约方决定的标准可适用高环境温度豁免的情况除外。”

高环境温度

一、 上述新的豁免应适用于具有高环境温度状况的缔约方，条件是没有合适的替代品供特定分部门使用。

二、 此种豁免应有别于《蒙特利尔议定书》规定的必要用途与关键用途豁免。

三、 豁免应自氢氟碳化合物冻结或其他初始控制义务开始之日起生效，且应具有 4 年的初始有效期。

四、 豁免适用于各缔约方在附件[X]载列的分部门：(1)连续 10 年以上每年平均至少有两个月每月最高平均温度超过 35 摄氏度¹；(2)业已正式通知秘书处使用该豁免，通知时间不晚于氢氟碳化合物冻结或其他初始控制义务前一年，如果希望延长豁免，则此后应每 4 年通知一次。

五、 任何按照高环境温度豁免行事的缔约方均应分别报告高环境温度豁免适用的分部门的生产和消费数据。

六、 根据第 7 条，高环境温度豁免适用的允许生产量和消费量的任何转让均须向秘书处报告。

七、 技术和经济评估小组及其一个拥有高环境温度外部专业知识的附属机构应根据缔约方商定的标准，评估氢氟碳化合物替代品是否适用于没有合适替代品的情况，可以建议在附件[X]中增加或取消分部门，这应包括但不仅限于第 XXVI/9 号决定第 1(a)段所列的标准，²并将该信息向缔约方会议报告。

八、 该评估应自任何氢氟碳化合物冻结或其他初始控制义务开始之日起 4 年内定期开展，此后每 4 年开展一次。

九、 缔约方应至迟于收到技术和经济评估小组有关替代品适当性报告后的一年里，审查是否需要将特定分部门豁免再延长最多 4 年，并于此后定期审查。缔约方应制定一项快速流程以确保在没有可行替代品的情况下及时延长豁免，同时考虑到技术和经济评估小组及其附属机构的建议。

十、 可获得高环境温度豁免的附录 F 物质的数量没有资格获得多边基金的供资，但该缔约方的这些数量可以豁免。

¹（利用环境数据档案中心：http://browse.ceda.ac.uk/browse/badc/cru/data/cru_cy/cru_cy_3.22/tmx）从日最高温度得出的空间加权平均温度。

² 插入第 XXVI/9 号决定第(1)(a)段的标准。

十一、如果任何按照高环境温度豁免行事的缔约方由于其用于附录[X]所列分部门的氢氯氟碳化合物-22 消耗量或生产量而超过了其允许消费量或生产量，但只要所涉缔约方遵守其他部门的氢氯氟碳化合物消费和生产的逐步淘汰时间表，并已通过秘书处正式提出递延请求，履行委员会和缔约方会议在 2025 年和 2026 年应推迟审议该缔约方的氢氯氟碳化合物履约状况。

十二、各缔约方应至迟于 2026 年审议是否将第十一段中的履约递延时间再延长两年，并且可在此之后酌情考虑对按高环境温度豁免行事的国家的进一步递延。

附录[X]：高环境温度设备豁免列表

- 商用和家用多联分体式空调
- 家用和商用风管式分体空调
- 商用柜式（独立式）风管式空调

高环境温度国家列表

阿尔及利亚	科威特
巴林	利比亚
贝宁	马里
布基纳法索	毛里塔尼亚
中非共和国	尼日尔
乍得	尼日利亚
科特迪瓦	阿曼
吉布提	巴基斯坦
埃及	卡塔尔
厄立特里亚	沙特阿拉伯
冈比亚	塞内加尔
加纳	苏丹
几内亚	叙利亚
几内亚比绍	多哥
伊朗	突尼斯
伊拉克	土库曼斯坦
约旦	阿拉伯联合酋长国

附件四

就执行工作供资问题和灵活性方面的挑战进行磋商的非正式小组提出的解决方案

总体原则和时间表

为解决逐步减少氢氟碳化合物问题，缔约方同意在修正案通过后的一年内修订多边基金的程序、标准和准则。

在解决逐步减少氢氟碳化合物问题时，将修订执行委员会的议事规则，以增加第 5 条缔约方的灵活性。

执行委员会主席必须向缔约方会议汇报根据本决定取得的进展，包括执行委员会审议工作导致提交执行委员会的国家战略或国家技术选择发生变化的情况。

第二次和第三次转换原则

逐步减少氢氟碳化合物的第一次转换是指企业转用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品，且从未收到多边基金任何直接或间接，部分或全部支助的过程，包括那些利用自身资源转用氢氟碳化合物的企业。

在逐步淘汰氯氟碳化合物和/或氢氯氟碳化合物的过程中已转用氢氟碳化合物的企业有资格获得多边基金的供资，以便像符合第一次转换资格的企业一样，支付商定的增量成本。

在通过氢氟碳化合物修正后，在执行委员会已核准的淘汰氢氯氟碳化合物管理计划下，从氢氯氟碳化合物转用高全球升温潜能值氢氟碳化合物的企业有资格获得多边基金对随后转用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品的供资，并像符合第一次转换资格的企业一样，支付商定的增量成本。

在逐步减少氢氟碳化合物冻结日前，利用自身资源从氢氯氟碳化合物转用高全球升温潜能值氢氟碳化合物的企业有资格获得多边基金的供资，以便像符合第一次转换资格的企业一样，支付商定的增量成本。

同意，在无法获取其他替代品的情况下，在多边基金支持下从氢氟碳化合物转用低全球升温潜能值氢氟碳化合物的企业将有资格获得多边基金的供资，以便于必要时随后转用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品，以跟上逐步减少氢氟碳化合物的步骤。

持续削减总量

剩余的符合供资条件的消耗量吨数的确定方式是，国家消费总量的起点减去氢氟碳化合物逐步减少计划今后多年协议模板中原先核准项目供资的消费量（与 DEC.35/57 保持一致）。

扶持性活动

多边基金将支助任何氢氟碳化合物逐步减少协定中规定的扶持性活动。

维修部门、制造和生产部门处理氢氟碳化合物替代品的能力建设和培训

加强体制

第 4b 条许可

报告

示范项目

制定国家战略
