



Distr.: General
26 March 2015



联合国
环境规划署

Chinese
Original: English

关于氢氟碳化物的管理的研讨会：技术问题

2015年4月20日和21日，曼谷

概念说明和临时方案

根据2014年11月《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》缔约方第二十六次会议通过的第XXVI/9号决定，正在举行关于氢氟碳化物的管理的研讨会。在该决定的第2段，缔约方会议决定“在2015年与不限成员名额工作组三天的额外会议衔接举行一次两天的研讨会，以便继续讨论氢氟碳化物管理相关的所有问题（包括集中讨论高环境温度和安全要求以及能源效率），应考虑到本决定所要求提供的信息和其他相关信息”。

根据第XXVI/9号决定，将在研讨会和不限成员名额工作组第三十五次会议上讨论与氢氟碳化物管理有关的问题。研讨会将于2015年4月20日和21日在位于曼谷的联合国会议中心举行。不限成员名额工作组第三十五次会议则将于2015年4月22日至24日在同一地点举行。

秘书处为上述两次会议设计的议程将使研讨会提供一个就氢氟碳化物管理的所有技术方面展开有依据且深入的讨论的机会，并使不限成员名额工作组会议就有关氢氟碳化物管理的所有问题展开进一步讨论。技术专家和行业代表将作为概况发言人、讨论会成员和与会者广泛参与到研讨会中，以澄清技术问题，并有助于在实践层面展开深入探讨。研讨会得出的结论将提交各缔约方，以供其在不限成员名额工作组会议期间进一步审议并讨论。

一、研讨会的目标与形式

A. 目标

1. 关于氢氟碳化合物管理的研讨会将侧重于有关氢氟碳化合物管理的技术问题，目的是澄清在将氢氟碳化合物作为臭氧消耗物质替代品的工业部门中设备、产品及相关技术的现状，以及为改善氢氟碳化合物的管理实践需要做哪些工作。涵盖的问题除其他外将包括成本、安全和能源效率，并侧重于当前商业上可用或预计近期内商业上可用的替代物质和技术。研讨会将涵盖所有相关市场和工业部门及次级部门以及区域，并特别侧重相关的高环境温度条件。中小企业面临的具体挑战亦将予以述及。

B. 形式

2. 为就主要工业部门展开深入讨论，将分六次单独的会议讨论各项问题。前四次会议将分别侧重一个部门；第5次会议将探讨总体和交叉问题；第6次会议将提供一个论坛来讨论主要结论。还将举行一次关于氢氟碳化合物在气溶胶行业应用的会外活动。

3. 第1、第2、第3和第4次会议将分别包括概况发言人、讨论会成员、一名主持人和一名报告员。第5次会议将包括讨论会成员、一名主持人和一名报告员。

4. 各次会议的概况发言人将主要基于为各相关市场或工业部门编制的概况介绍（见下文）来陈述主要事实，并在会议期间展开的讨论中充当专家。讨论会成员来自于按第5条第1款行事的缔约方（第5条缔约方）和非按该款行事的缔约方（非第5条缔约方）的“技术提供者”和“技术实施者”。概况发言人做陈述后，主持人将邀请各位讨论会成员发表评论意见或做简短发言（3分钟），随后还将邀请听众、各位讨论会成员和概况发言人展开公开讨论。

5. 鼓励各缔约方邀请其本国所有相关行业、企业（例如安装和维修公司）和协会的代表参加研讨会并为讨论作出积极贡献。

6. 将有两名主持人交替主持六次会议，每次会议将有一名报告员。两名主持人的简历载于本文件附件。与2014年7月举行的关于氢氟碳化合物管理的研讨会的情况一样，将聘请专业主持人，且秘书处将建立一个会议门户网站，使与会者能够在研讨会期间用个人的笔记本电脑和其他电子设备通过电子方式提交其评论意见和问题。在每次会议上将利用一部高射投影机展示任何此类评论意见和问题。

7. 第1-5次会议的各名报告员将分别总结在各次会议上讨论的主要问题以及任何尚未回答的问题，并在第6次会议上陈述这些问题，供一般性讨论。预计第6次会议将在第1-5次会议得出的结论之外提炼出额外的主要结论。预计第6次会议得出的结论除其他外将涉及以下问题：

(a) 在第5条缔约方的工业和企业中限制全球升温潜能值高的氢氟碳化合物的使用、同时逐步淘汰氯氟烃所面临的具体挑战和与机遇，包括高环境温度造成的挑战；

(b) 全球升温潜能值高的氢氟碳化合物难以替代的各项应用；

(c) 全球升温潜能值高的氢氟碳化合物易于替代的各项应用；

(d) 各项替代技术的可获性时间表。

8. 第6次会议的各名报告员将在研讨会结束之际简要总结讨论情况。他们还将向不限成员名额工作组第三十五次会议报告研讨会期间得出的主要结论。
9. 作为概况陈述和接下来的讨论的基础，将在研讨会开始之前提供有关氢氟碳化合物及其替代品在各工业部门中使用情况的概况介绍。这些概况介绍由秘书处在专家的协助下编制，并由来自技术和经济评估小组及其相关技术选择委员会的专家进行了广泛的同行评审。概况介绍的目的是以中立方式总结事实性的技术信息，提供对各市场部门和次级部门的说明、关于全球升温潜能值低的氢氟碳化合物替代品的信息，以及有关主要问题的讨论，包括商业可用性、成本、安全与标准、能源效率、技术培训等问题。
10. 应当注意的是，概况介绍并非详尽无疑。

临时方案

第 1 天：4 月 20 日星期一

上午 10 点-11 点	研讨会开幕
上午 10 点-10 点 10 分	臭氧秘书处执行秘书致欢迎辞并介绍研讨会的目标与形式
上午 10 点 10 分-10 点 30 分	关于（一）当前大气中氢氟碳化合物的丰度和预测浓度，以及（二）各行业当前和推断未来对氢氟碳化合物的需求及缓解措施的潜在影响的简要概述 科学评估小组共同主席 A.R.Ravishankara 先生和技术和经济评估小组共同主席 Bella Maranion 女士
上午 10 点 30 分-11 点	介绍性会议以及对将讨论的部门和次级部门的概述 Sukumar Devotta 先生、Ray Gluckman 先生和 Lambert Kuijpers 先生

上午 11 点-下午 2 点 **第 1 次会议：解决制冷部门中全球升温潜能值高的氢氟碳化合物所面临的挑战与机遇**

<p>主持人： Peter Adler 先生 报告员： Ullrich Hesse 先生</p>	
<p>次级部门/系统</p> <ul style="list-style-type: none"> • 家用制冷（冰箱和冰柜） • 商用制冷（小型独立设备、冷凝机组、大型中央组合系统） • 工业制冷（小/中型和大型系统） • 运输制冷（公路车辆、联运集装箱、船舶） 	<p>关于部门现状的介绍</p> <p><i>概况发言人（专家）</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinhard Radermacher 先生 • Paulo Vodianitskaia 先生
<p>待解决的问题</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在制冷部门中使用全球升温潜能值低的化学品和混合物的成分可获性以及由此对系统设计产生的影响 • 在各种环境条件下中型和大型工业系统全球升温潜能值低的技术备选方案 • 工业及大型商业和社区应用全球升温潜能值低的技术备选方案 • 插入式冷柜的替代方案，包括在高环境温度区域内和自动售卖机 • 小型商用设备全球升温潜能值低的备选方案 • 现场建造的商用制冷设备（包括冷凝机组）全球升温潜能值低的替代品；高环境温度下的成本影响与性能 • 现有商用系统/设备（包括冷凝机组）的备选方案（嵌入、改造等）；维修问题 • 中型和大型商用制冷设备级联系统全球升温潜能值低的备选方案 • 第5条缔约方在商用制冷方面的技术过渡与障碍：终端用户的视角 • 全球升温潜能值低的超市系统在各气候区、包括高环境温度区的性能 • 运输制冷、包括联运冷藏集装箱、公路运输和船上制冷全球升温潜能值低的替代品和标准 	<p><i>讨论会成员：技术提供者/实施者</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Torben Funder-Kristensen 先生（丹佛斯） • Marc-Andre Lesmerises 先生（Carnot，加拿大） • Eric Delforge 先生（Mayekawa） • Roy Singh 先生（Arctic King Appliances，南非） • Bruno Pussoli 先生（Metalfrio，巴西） • Christian Heerup 先生（丹麦技术学会，丹麦） • 张朝晖先生（中国制冷空调工业协会，中国） • Paul de Larminat 先生（江森自控） • Fernando Galante 先生（技援扩大方案，阿根廷） • Juergen Goeller 先生（Carrier） • Holger Koenig 先生（顾问，德国）

下午 2 点-3 点 **午餐**

下午 3-6 点 **第 2 次会议：解决固定空调和热泵部门中全球升温潜能值高的氢氟碳化物所面临的挑战与机遇**

<p>主持人： Saleem Ali 先生 报告员： Richard Abrokwa-Ampadu 先生</p>	
<p>次级部门/系统</p> <ul style="list-style-type: none"> • 小型组合式空调（便携系统、窗式机组、穿墙空调、单元式末端空调） • 小型分体式空调系统（单联分体系统） • 大型分体式和其他类型的空气对空气系统（大型单联分体式和多联分体式系统、可变制冷剂流量/可变制冷剂流量系统、风管系统和单元式屋顶系统） • 冷风机系统（使用容积式压缩机的冷风机、使用离心式压缩机的冷风机） • 单制热热泵（空间供暖、水加热、家用转筒式干燥机、大型空间供暖系统、工业过程加热） 	<p>关于部门现状的介绍</p> <p>概况发言人（专家）</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daniel Colbourne 先生 • Roberto Peixoto 先生
<p>待解决的问题</p> <ul style="list-style-type: none"> • 空调部门全球升温潜能值低的化学品和混合物的可获性以及对系统设计和特征的影响 • 空调所用的全球升温潜能值高的氢氟碳化物的替代品 • 在单联分体式空调机组中（包括在高环境温度条件下）应用各种全球升温潜能值低的方案的可能性 • 全球升温潜能值低的制冷剂当前和近期的可获性以及将其大规模应用于空调所面临的障碍 • 全球升温潜能值低的替代品之可行性的技术考虑因素：性能、成本 • 高环境温度下中型空调设备的合适替代品 • 高环境温度下空调机组的替代品，侧重能源效率 • 在小型和中型空调及热泵机组中非氢氟碳化物制冷剂的使用 • 采用各种全球升温潜能值低的方案的大型空调机组 • 使用全球升温潜能值低的制冷剂和其他来源作为驱动力的区域冷却和加热系统 	<p><i>讨论会成员：技术提供者/实施者</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mike Thompson 先生（Ingersoll Rand/Trane, 美国） • Jitendra Bhambure 先生（Blue Star, 印度） • 李廷勋先生（美的和中山大学，中国） • 王蕾女士（中国家用电器协会，中国） • Kazuhiro Sato 先生（三菱重工业，日本） • Bassam Elassaad 先生（顾问，黎巴嫩） • Maher H. Mousa 先生（沙特阿拉伯暖通空调行业顾问、UTC BIS 和 Juffali JV, 沙特阿拉伯） • Petter Neksa 先生（挪威科技工业研究院，瑞典） • Alaa Olama 先生（顾问，埃及） • Par Dalin 先生（DEVCO - 国际标准化组织发展中国家事务委员会）

下午 6 点-6 点 30 分

茶歇

下午 6 点 30 分–7 点 30 分 第 3 次会议：解决移动空调部门中全球升温潜能值高的氢氟碳化合物所面临的挑战与机遇

<p>主持人： Saleem Ali 先生</p> <p>报告员： Gursaran Mathur 先生</p>	
<p>次级部门</p> <ul style="list-style-type: none"> • 移动空调（小汽车和大型车辆） 	<p>关于部门现状的介绍</p> <p>概况发言人（专家）</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predrag Pega Hrnjak 先生
<p>待解决的问题</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高环境温度下移动空调的环境影响 • 包括重油和二氧化碳系统在内的全球升温潜能值低的系统在高环境温度下已知的障碍、成本、安全问题和性能 • 在第5条移动空调生产中引入取代1,1,1,2-四氟乙烷的全球升温潜能值低替代品：成本和安全问题 • 现有系统/设备的备选方案（嵌入、改造） 	<p>讨论会成员</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pradit Mahasaksiri 先生（电装） • Enrique Peral-Antunez 先生（雷诺，法国） • Jianping Chen 先生（上海交通大学，中国） • Sangeet Kapoor 先生（塔塔汽车，印度）

第 2 天

上午 10 点–11 点 30 分 第 4 次会议：解决泡沫塑料部门中全球升温潜能值高的氢氟碳化合物所面临的挑战与机遇

<p>主持人： Saleem Ali 先生</p> <p>报告员： Enshan Sheng 先生</p>	
<p>次级部门</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用于绝热的闭孔硬质泡沫：挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板、聚氨酯和酚醛泡沫塑料板和面板、聚氨酯电器绝缘材料、聚氨酯喷涂泡沫、聚氨酯现场发泡用/块状泡沫塑料 	<p>关于部门现状的介绍</p> <p>概况发言人（专家）</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paulo Altoe 先生 • Igor Croiset 先生
<p>待解决的问题</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在各聚氨酯部门逐步采用全球升温潜能值低的化学品取得的进展 • 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料行业目前提供的替代品、物理性能方面的妥协、工艺开发的成本制约因素 • 对于第 5 条和非第 5 条缔约方微型、小型和中型企业来说安全且商业上可行的全球升温潜能值低的替代品 • 采用各项全球升温潜能值低的技术的系统公司以及这些技术的开发 • 利用第四代发泡剂取代全球升温潜能值高的氢氟碳化合物 	<p>讨论会成员：技术提供者/实施者</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kultida Charoensawad 女士（泰国工业联合会聚氨酯小组，泰国） • Ashok Chotani 先生（Isofoam，科威特） • Samir Arora 先生（Industrial Foams，印度） • Bruno Fierro 先生（Bono，意大利） • Chulhoon Jang 先生（BASF）

上午 11 点 30 分-下午 1 点 30 分

和下午 3 点-5 点

**第 5 次会议：氢氟碳化合物管理技术方面的总体和交叉问题
(第 1 部分和第 2 部分)**

上午 11 点 30 分-11 点 45 分 **关于总体和交叉问题的介绍性发言**

Mack McFarland 先生 (全球氟化物生产商论坛)

Marc Chasserot 先生 (Shecco)

上午 11 点 45 分-1 点 30 分

第 5 次会议，第 1 部分：转换成本、知识产权、全球升温潜能值低的替代品的可获性以及各项新技术的可获性时间表

主持人：Peter Adler 先生

报告员：Chandra Bhushan 先生

待解决的问题

- 欧盟氟化气体立法 (及其他立法) 将如何影响全球氢氟碳化合物的相关技术市场, 包括全球升温潜能值低备选方案的成本及可获性?
- 制冷和空调部门各行业已制定具体时间表和成本估算、且正计划逐步采用的全球升温潜能值低替代品的范例
- 对于目前使用全球升温潜能值高的化学品的系统与部门, 第 5 条缔约方的公司在向全球升温潜能值低备选方案的转换过程中面临哪些挑战?
- 将传统冷却机组替换为非传统全球升温潜能值低的备选方案的成本是多少, 包括改造成本? 同时参考高环境温度下的项目
- 移动空调的各项非氢氟碳化合物技术的成本是多少, 这些技术的预计成本折旧是多少?
- 全球升温潜能值低的氢氟碳化合物能否成为泡沫塑料发泡中使用的全球升温潜能值高的氢氟碳化合物的成本-效益高的替代品?
- 知识产权对于技术转让与开发的影响

讨论会成员

- Andrea Voigt 女士 (欧洲能源与环境伙伴关系, 欧洲)
- Rajan Rajendran 先生 (艾默生)
- Ravinder Mehta 先生 (RAMA, 印度)
- Hisham Mikhi 先生 (Millennium Energy Technologies, 约旦)
- Predrag Pega Hrnjak 先生 (伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校, 美国)
- Miquel Quintero 先生 (顾问, 哥伦比亚)
- Alistair McGlone 先生 (顾问, 联合王国)

下午 1 点 30 分-3 点

午餐

下午 2 点-3 点

会外活动：气溶胶中的氢氟碳化合物——计量吸入器和非医用气溶胶

(发言人：Helen Tope 女士和 Jose Pons Pons 先生, 由 Ashley Woodcock 先生主持)

下午 3 点–5 点

第 5 次会议，第 2 部分：能源效率、安全、行业对全球升温潜能值低的政策的反应

主持人：Peter Adler 先生

报告员：Chandra Bhushan 先生

待解决的问题

- 转换成替代品的能源效率影响
- 安全标准的现状、当前及近期发展
- 与对易燃性的担忧以及相关安全标准有关的挑战，紧凑型系统在限制灌装规模方面的可能性
- 为确保以安全和环保的方式处理全球升温潜能值低的替代制冷剂的培训与认证计划
- 第 5 条缔约方的维修组织在减少全球升温潜能值高的排放量和降低全球升温潜能值低的安全顾虑方面的贡献
- 通过减少和回收泄漏实现氢氟碳化合物的管理以及向前推进的下步行动
- 通过减少和回收泄漏来减少制冷剂消费的潜力
- 高环境温度操作的适当设计中的整体问题
- 使用全球升温潜能值低的物质的案例研究实例及各行业对政策的反应

讨论会成员

- Saurabh Kumar 先生（Energy Efficiency Services Limited, 印度）
- Henry Ma 先生（UL, 中国）
- Asbjorn Vonsild 先生（丹佛斯）
- Marco Buoni 先生（欧洲冷藏企业协会、ATF、Galileo）
- Manuel Azucena 先生（RACTAP, 菲律宾）
- Tetsuji Okada 先生（日本制冷空调工业协会，日本）
- Julio Esteban 先生（Smart Refrigerants, 巴拿马）
- Samir Hamed 先生（Petra Engineering Industries Company, 约旦）
- Kevin Fay 先生（负责任的大气政策联盟，美国）

下午 5 点–6 点 30 分 第 6 次会议：与氢氟碳化合物技术管理的决策相关的主要结论

主持人：Peter Adler 先生

报告员：Karin Shepardson 女士和 Stephan Sicars 先生

第 1-5 次会议的报告员介绍各次会议的结论

第 1、第 2 和第 5 次会议（每名发言人 7 分钟）；第 3 和第 4 次会议（每名发言人 5 分钟）

得出结论的主要问题：

- 在第 5 条缔约方、包括在高环境温度下（对于具体部门）逐步淘汰氯氟烃和逐步减少氢氟碳化合物的使用所面临的具体挑战
- 全球升温潜能值高的氢氟碳化合物难以替代的各项应用
- 全球升温潜能值高的氢氟碳化合物易于替代的各项应用
- 各项替代技术的可获性时间表

下午 6 点 30 分

研讨会闭幕

附件

专业主持人的简历

Peter S. Adler 先生，博士——美利坚合众国

Peter Adler 先生是 Accord3.0 的规划人、调解人、促进者和首席顾问。Accord3.0 是一个由专门从事前瞻、战略和合作排查故障的人士组成的专业网络。Adler 曾在政府、企业和非政府组织中工作，目前在夏威夷大学城市与区域规划系教授高级谈判课程。此前的管理经验包括担任 Keystone Policy Center (www.keystone.org) 的总裁兼首席执行官 9 年，担任夏威夷正义基金会的执行理事和夏威夷最高法院替代争议解决中心的创始主任。著有三本书和众多学术及热门文章，目前在夏威夷生活和工作。

网站: www.accord3.com

Saleem H. Ali 先生，博士——巴基斯坦

Saleem H. Ali 先生是位于澳大利亚布里斯班的昆士兰大学矿业社会责任中心的主任和可持续科学、政治与国际研究的教授。他还是美国佛蒙特大学环境规划的兼职教授。Ali 先生的研究侧重采掘业的环境冲突，以及合作生态如何能够在国际关系中促进和平。独立著有三本书，其中包括耶鲁大学出版社出版的“Treasures of the Earth: Need, Greed and a Sustainable Future”（《地球的宝藏：需求、贪婪和可持续的未来》），以及《环境外交》（与 Lawrence Susskind 先生合著，由牛津大学出版社出版）。Ali 先生于 2011 年被世界经济论坛选为全球青年领袖，并于 2010 年获得美国国家地理学会颁发的新晋探险家奖项。此后还成为了世界自然保护联盟世界保护区委员会的一员。他持有麻省理工学院环境规划博士学位、耶鲁大学环境研究硕士学位和塔夫斯大学化学学士学位。Ali 教授的 Twitter 账号是 @saleem_ali。