



# 联合国 环境规划署

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/47  
7 June 2017

CHINESE  
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书  
多边基金执行委员会  
第七十九次会议  
2017年7月3日至7日，曼谷

## 起草第5条国家逐步减少氢氟碳化合物的费用准则：扶持活动指南草案 (第78/4(A)号决议)

### 背景

1. 执行委员会第七十八次会议于2017年4月4日-7日举行，旨在只处理与《蒙特利尔议定书基加利修正案》有关的事项。
2. 根据第6(a)(ii)项和第(iii)项议程项目<sup>1</sup>，执行委员会开始讨论与逐步减少氢氟碳化合物的费用准则有关的事项，包括第XXVIII/2号决议第20段列明的以下扶持活动：
  - (a) 维修、制造和生产行业处理氢氟碳化合物替代品的能力建设和培训；
  - (b) 体制强化；
  - (c) 第4B条许可；
  - (d) 报告；
  - (e) 示范项目；以及
  - (f) 制定国家战略。

<sup>1</sup> 由于两者之间的相互联系，且第XXVIII/2号决议第20段已将体制强化当作扶持活动，执行委员会决定合并处理关于议程分项目扶持活动(6(a)(ii))和体制强化(6(a)(iii))。

3. 执行委员会基于 UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/6 号文件进行讨论。该文件回顾了缔约方和执行委员会已通过的扶持活动相关决议、指南和实践。执行委员会基于 UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/7 号文件<sup>2</sup>讨论了体制强化相关事项。

### 第七十八次会议的讨论

4. 在讨论过程中<sup>3</sup>，执行委员会部分成员支持要确定哪些扶持活动具有供资资格、何时需要供资、如何提供资金。为协助第 5 条国家开始逐步减少氢氟碳化合物，立即需要的扶持活动包括：批准《基加利修正案》；启动支持性体制安排；设立氢氟碳化合物许可制度；与利益相关者和政府机构开展磋商；制定数据收集方法。要注意避免活动的重复性，厘清在什么情况下使用何种机制。

5. 扶持活动指帮助和促使国家臭氧机构根据《基加利修正案》履行逐步减少氢氟碳化合物初期义务的活动。它不同于在批准后，通过体制强化支持，协助国家臭氧机构长期遵守新义务的活动。

6. 与会代表普遍认同，需要采取灵活的方式，以反映各国的具体国情和法律及政治结构。尽管批准和许可制度活动是优先事项，但鉴于第 5 条国家的要求各不相同，如何妥善安排活动时间和先后顺序极其复杂。与会代表也普遍同意，选择加入第 1 组或第 2 组逐步减少氢氟碳化合物时间安排的第 5 条国家之间不应区别对待。

7. 在讨论后，执行委员会请求秘书处根据第七十八次会议（第 78/4(a)号决议）关于此事的讨论，起草一份扶持活动准则草案。

8. 本文件应第 78/4(a)号决议的要求编制而成。

### 文件范围

9. 本文件以第七十八次会议<sup>4</sup>上所提供的信息作为基础，包括多边基金成立以来通过的扶持活动，以及国家层面利益相关者（尤其是国家臭氧机构）的角色和责任。本文件也提出了实施上述活动的顺序，并根据《基加利修正案》提出活动实施时间。本文件还提供了一项建议。

10. 缔约方和执行委员会关于扶持活动的决议和现行实践也包括在本文件的附录 I 中。<sup>5</sup>

### 引言

11. 自多边基金成立以来，执行委员会已制定了多项政策和准则，并批准供资<sup>6</sup>以实施第 XXVIII/2 号决议第 20 段所列的扶持活动，从而支持《蒙特利尔议定书》所列受控物质的逐步淘汰。

---

<sup>2</sup> 根据第 XXVIII/2 号决议第 20 段，执行委员会决定在今后的会议上考虑增加体制强化资金（第 78/4(b)号决议）。

<sup>3</sup> 本节总结了获得执行委员会成员支持的讨论内容。讨论的全文载于 UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/11 号文件第 100-108 段。

<sup>4</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/6 号文件。

<sup>5</sup> 节选自文件“关于制定第 5 条国家氢氟碳化合物费用准则的有关信息：扶持活动”（UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/6 号文件）。

<sup>6</sup> 扶持活动已作为独立项目或行业/国家淘汰计划的组成部分获得经费。

12. 多边基金的经验证明，各双边机构和执行机构的协助能促进扶持活动在第 5 条国家的实施，尤其是通过履约协助方案提供的协助。<sup>7</sup> 例如，关于履行《蒙特利尔议定书》和受控物质数据报告的问题经常在履约协助方案每年举办的臭氧官员区域网络会议上讨论。

13. 实施扶持活动的时间取决于多个因素，包括：各国国情和法律及政治结构；逐步淘汰受控物质的履约安排；实现《议定书》目标的国家战略和行动计划。

14. 根据第七十八次会议上的讨论（把批准《基加利修正案》和审议许可制度并纳入氢氟碳化合物作为优先活动），扶持活动旨在支持第 5 条国家规划和确定优先活动，帮助它们制定成本效益高的办法，履行《蒙特利尔议定书》规定的新义务，尤其是《基加利修正案》，其主要目标包括：

- (a) 在短期内，促进和支持第 5 条国家尽快批准《基加利修正案》；
- (b) 在中期内，支持各国履行批准《基加利修正案》后首批义务<sup>8</sup>所需要的活动；以及
- (c) 在长期内，支持履行《蒙特利尔议定书》和逐步减少氢氟碳化合物。

15. 建议按照下列顺序实施扶持活动：

- (a) 促进和支持《基加利修正案》尽早批准的活动，可能需要在第七十八次会议至 2019 年最后一次会议期间实施；
- (b) 旨在启动支持性体制安排、审议许可制度和氢氟碳化合物消耗及生产数据报告的国别活动，可能需要在《基加利修正案》生效满两年前实施；
- (c) 制定逐步减少氢氟碳化合物的国家计划；包括处理氢氟碳化合物替代品的能力建设，在《基加利修正案》生效后两年内和/或一国表示愿意批准修正案后实施；以及
- (d) 逐步减少氢氟碳化合物的投资和示范项目，可能在 2019 年第一次会议前予以考虑。

16. 活动的先后顺序、时间和相关行动详情如下文所述。

### 促进和支持《基加利修正案》尽早批准的活动

17. 虽然对于《维也纳公约》、《蒙特利尔议定书》及其四份修正案的批准，并未直接提供资金，但通过多边基金供资的扶持活动已间接促进了这些文件的批准。这些活动有些直接付诸实施，有些由通过体制强化项目供资的国家臭氧机构<sup>9</sup>进行协调。

18. 至于《基加利修正案》的批准，强化所有第 5 条国家的能力，以促进《基加利修正案》尽早批准，并帮助它们履行逐步减少氢氟碳化合物初期义务的活动可能包括：

- (a) 强化国家臭氧机构的作用，让国家臭氧机构扮演领导角色，与政府机关、海关部门、

<sup>7</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/70/Rev.1 号文件第 35 段。

<sup>8</sup> 全体缔约方在批准后的初步义务包括根据第 7 条报告氢氟碳化合物消耗数据；在 2019 年 1 月 1 日之前或《修正案》生效后三个月内建立附录 F 所列物质的许可制度，对于不能按照上述日期建立该制度的第 5 条国家，可以延迟到 2021 年 1 月 1 日（第 4B 条）；第一组国家在 2024 年冻结氢氟碳化合物的消耗量，第二组则在 2028 年。

<sup>9</sup> 国家臭氧机构的作用和责任载于 UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/51 号文件。

受控物质的进出品商和贸易商、行业及行业协会和其它组织等利益相关者沟通《基加利修正案》及其批准和执行所带来的影响；

- (b) 建立综合全面多利益相关者磋商机制，应包括会受到《基加利修正案》影响的所有利益相关者，包括与其它政府机关的内部磋商，并学习相关知识，在逐步减少氢氟碳化合物背景下，基本理解气候变化和能源效率等概念；
- (c) 确定并分配相关政府机关的责任，以促进《基加利修正案》的批准和最终实施；以及
- (d) 开始起草适当的法案以尽早批准《基加利修正案》，并根据情况起草相关法规。

19. 截至 2017 年 5 月 31 日，已有四个缔约方批准了《基加利修正案》，即马里、马绍尔群岛、密克罗尼西亚联邦和卢旺达，且并未得到多边基金的额外财务支持。

### 旨在启动支持性体制安排、审议许可制度和氢氟碳化合物消耗及生产数据报告的国别活动

20. 国家臭氧机构也需要带头强化现有基础设施能力和监管框架，以促进《基加利修正案》的实施，确保《蒙特利尔议定书》得到履行。这包括根据第 4B 条建立氢氟碳化合物许可制度，并制定数据收集方法。尤其：

- (a) 协助当局制定和落实氢氟碳化合物报告及监测的法律法规，包括审议、更新和/或进一步发展进出口许可制度；<sup>10</sup>
- (b) 更新现有和/或制定新的方法，以根据《蒙特利尔议定书》第 7 条收集、分析、核验和报告氢氟碳化合物的消耗及生产（以及三氟甲烷的排放，如适用），并按照国别方案，根据即将确定的全新格式，<sup>11</sup>进行数据报告。需注意的是，一些氢氟碳化合物会混合使用，并非纯物质；
- (c) 强化与海关部门的合作及协调，确保海关和执法人员能承担《基加利修正案》规定的额外监测及报告责任；以及
- (d) 协助相关机构/部门制定和/或采用使用氢氟碳化合物替代品的标准、实践守则和/或技术规范，尤其是易燃和/或有毒物质。

### 制定逐步减少氢氟碳化合物的国家计划，包括处理氢氟碳化合物替代品的能力建设

21. 在逐步减少氢氟碳化合物的背景下，考虑到前期通过编制总体国家战略，已经帮助第 5 条国家制定全面的履约计划，<sup>12</sup>可以协助各国启动数据收集、建立体制安排，并就逐步减少氢氟碳化合物的国家战略进行磋商。这些活动可以在《基加利修正案》生效后两年内、第 5 条国家批准或表示愿意批准修正案后开始。这可能包括：

- (a) 促进逐步减少氢氟碳化合物的政策和法律，引进全球变暖潜势低的替代技术，包括

<sup>10</sup> 目前，氢氟碳化合物尚未列入世界海关组织的商品统一分类及编码制度。虽然新的商品统一分类及编码制度 2022 年 1 月 1 日才生效，但政府可以在此期间开始适用新的编码。

<sup>11</sup> 关于国家方案数据和履约前景的 UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/5 号文件建议执行委员会要求秘书处修改国家方案数据报告，将基加利修正案规定的受控氢氟碳化合物纳入其中，并提交给第八十一次会议审议。

<sup>12</sup> 在逐步减少氢氟碳化合物的背景下，在 2023 年之前将建立第 5 条第一组国家的履约基线（根据 2020 - 2020 年氢氟碳化合物平均消耗或生产量），首个控制目标将于 2024 年 1 月 1 日起施行。

根据国情，限制进口基于氢氟碳化合物的设备；制定并执行易燃和有毒替代品处理安全标准；制定制冷和空调设备能源效率最低标准；

- (b) 培训海关和执法人员，以履行《基加利修正案》规定的义务，包括修订进出口许可制度；
- (c) 针对制冷维修技术人员的培训项目，以解决与逐步使用的制冷剂易燃性和/或毒性有关的问题；
- (d) 引入、调整和/或优化全球变暖潜势低的替代技术，以代替制造业中基于氢氟碳化合物的技术，包括提供技术援助和培训，帮助企业层面的工程师和技术人员提供操作逐步使用的技术，并解决新技术涉及的安全问题；以及
- (e) 制定政策法规以禁止排放三氟甲烷（如适用），并考虑提供流程优化和泄漏控制方面的技术援助。

22. 在逐步淘汰氯氟烃方面，编制氯氟烃逐步淘汰管理计划(HPMP)的预留时间遵循多边基金单个项目的平均实施期限，即 35 个月。为了让逐步减少氢氟碳化合物的国家战略可以付诸实施，在第 5 条国家交存《基加利修正案》批准书后，执行委员会可能会考虑核准项目筹备资金，用于制定国家战略。

23. 执行委员会需要指导秘书处起草关于逐步减少氢氟碳化合物国家战略的准则。

### 逐步减少氢氟碳化合物的投资和示范项目

24. 就供资窗口而言，根据过去设立供资窗口的经验，按照执行委员会提供给秘书书、各双边机构及执行机构的详细标准和指引，如有必要，可以在整个逐步减少氢氟碳化合物期间，设立额外的氢氟碳化合物替代技术示范项目。

25. 执行委员会希望指出，在逐步淘汰氯氟烃费用准则通过之前，执行委员会允许提交单独项目，把与这些项目有关的氯氟烃数量从总消耗量起点中扣除。这些项目纳入随后核准的氯氟烃逐步淘汰管理计划。无论如何，提前核准的单独投资项目都会降低第 5 条国家的基线。

### 交付机制和资金可用情况

26. 与通过多边基金供资的其他活动一样，实施扶持活动需要各双边机构和/或执行机构的协助。这些为履行《蒙特利尔议定书》而建立的国家级机构将继续用于逐步减少氢氟碳化合物这项工作。

27. 执行委员会可能希望指出，2017 年不为与氢氟碳化合物有关的活动提供资金。执行委员会可能希望考虑 2018-2020 年三年期间内可为扶持活动提供的资金总额。

### 秘书处的建议

28. 执行委员会可能希望：

- (a) 注意：
  - (i) UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/47 号文件中的扶持活动准则草案；

- (ii) 感谢马里、马绍尔群岛、密克罗尼西亚联邦和卢旺达批准《蒙特利尔议定书基加利修正案》；
- (b) 邀请国家臭氧机构在其授权和能力范围内，考虑启动 UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/47 号文件第 18 段和第 20 段所列的各项活动；以及
- (c) 基于 UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/47 号文件中的信息，考虑逐步减少氢氟碳化合物扶持活动的适当时间安排。

## 附件一

### 缔约方和执行委员会关于第 XXVIII/2 号决议第 20 段所列各项扶持活动的决议和现行实践

1. 本附录介绍了缔约方和执行委员会关于扶持活动的决议和现行做法，来自文件《关于第 5 条国家逐步减少氢氟碳化合物费用指南制定：扶持活动进展的信息》。<sup>13</sup>
2. 第 XXVIII/2 号决议第 20 段所列各项扶持活动也涉及到该项决议的其它元素，<sup>14</sup>具体如下：
  - (a) "维修、制造和生产行业处理氢氟碳化合物替代品的能力建设和培训"涉及"消费型制造业"安全引入易燃及有毒替代品的成本"（第 15(a)(vi)段）；维修行业"针对替代品安全处理、良好实践及安全的技术人员认证项目和培训，包括培训设备"（第 15(c)(iii)段）；以及"安全能力建设：请求执行委员会优先开展技术援助和能力建设，以解决全球变暖潜势较低或为零的替代品的安全问题"（第 23 段）；
  - (b) "体制强化"涉及"体制强化：指示执行委员会增加体制强化支持，以履行修正案下关于氢氟碳化合物的新承诺"（第 21 段）；
  - (c) "第 4B 条认可"涉及"维修行业的"政策制定和实施"（第 15(c)(ii)段），因为其中包括建立、强化和运行许可（及配额）制度；针对维修行业的"海关人员培训"（第 15(c)(iv)段），因为培训项目的主要目标之一是培训海关人员和当局如何处理《蒙特利尔议定书》规定的受控物质进出口；以及"禁止氢氟碳化合物的非法贸易"（第 15(c)(v)段）；
  - (d) "报告"涉及"体制强化"（"扶持活动"第 20(b)段和第 21 段），因为根据《蒙特利尔议定书》第 7 条向臭氧秘书处提交数据报告，以及根据国家方案向基金秘书处提交进度报告是国家臭氧机构（NOU）的主要职责之一（通过"体制强化"支持）。

#### 维修、制造和生产行业处理氢氟碳化合物替代品的能力建设和培训

3. 自第四次会议（1991 年 6 月）以来，执行委员会核准了用于制造和维修行业处理臭氧消耗物质替代品（主要是氟氯化碳和氟氯烃）能力建设和培训的资金。执行委员会还核准了类似活动的资金，引入替代技术，使用甲基溴作为土壤熏剂以及商品和建筑的熏剂。
4. 大多数培训项目在国家层面执行，主要作为第三十三次会议（1997 年 11 月）前的独立活动。在会上，五个低消耗量国家<sup>15</sup>的制冷剂管理计划得到批准。此后，培训项目已纳入行业计划（例如，低消耗量国家的最终淘汰管理计划）、国家优先计划和氟氯烃淘汰管理计划。这些培训项目已满足两类利益相关者的培训需求：
  - (a) 帮助海关和执法人员了解国家层面为逐步淘汰《蒙特利尔议定书》规定的受控物质而颁布的法律法规，包括实施强制性进出口许可制度（根据《蒙特利尔议定书》第 4B 条）和相关配额制度；以及

<sup>13</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/6 号文件。

<sup>14</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/6 号文件第 16 段。

<sup>15</sup> 巴哈马、格鲁吉亚、圭亚那、圣卢西亚、特立尼达和多巴哥。

- (b) 帮助制冷维修技术人员了解良好维修实践，包括妥善处理替代制冷剂，制冷剂的回收利用，也涵盖改装制冷设备，以使用非臭氧消耗物质制冷剂。

5. 多边基金框架下提供的培训还具备以下特点：

- (a) 在帮助设备（如制冷和空调设备）及产品（如发泡剂或气雾剂）制造和/或工艺（如使用非臭氧消耗物质溶剂清洗设备）行业转向替代技术的投资项目中，培训属于供资成分，企业工程师和技术人员已经获得操作替代技术和相关设备的培训；以及
- (b) 针对政策制定、推广人员培训以及发泡材料、哈龙、制冷和溶剂等行业培训问题的区域培训项目；以及自第六次会议（1992年2月）以来核准的若干议题的全球培训项目。

6. 在区域和全球层面上提供能力建设（不包括对国家臭氧机构的直接资金支持，这属于“体制强化”），主要通过联合国环境规划署的履约协助方案执行。在第九次会议（1993年3月）核准首个区域臭氧官员网络之后，臭氧官员和主要利益相关者在众多议题上的能力建设得到加强。区域网络会议每年举行。执行委员会可能希望注意到，缔约方第二十八次会议请求多边基金执行委员会考虑维持或在必要时增加基金的技术和能力建设援助，特别是通过联合国环境规划署的履约协助方案，以期加强负责执行《蒙特利尔议定书》的国家机关与国家及区域标准委员会之间的合作（第XXVIII/4号决议第6段）。

7. 在所有制造和制冷维修行业内逐步引入的臭氧消耗物质替代技术中，有几种是易燃和/或有毒的。在这些情况下，提供安全设备，属于合理增量成本，能力建设和培训项目也充分考虑到与替代技术有关的安全问题（符合第XXVIII/2号决议第23段16）。执行委员会此前关于安全引入易燃和有毒替代品的决议和实践，已在《关于第5条国家逐步减少氢氟碳化合物费用指南制定：供资标准草案的信息》这项文件中作出进一步的讨论。<sup>17</sup>

#### 《蒙特利尔议定书》第4B条（许可）

8. 《蒙特利尔议定书》第4B条规定，各缔约方应针对《蒙特利尔议定书》附录A、B、C、E所列全新、二手、回收及再生受控物质的进出口建立并实施许可制度。自《议定书》通过以来，缔约方和执行委员会通过了一系列决定，通过资助各项活动，促使第5条国家履行与第4B条有关的义务。

9. 关于《蒙特利尔议定书》第4B条，《基加利修正案》在第2款之后插入以下案文：“各缔约方应在2019年1月1日之前或在本款生效之日起三个月内（以较迟者为准）建立并实施附录F所列全新、回收和再生受控物质进出口许可制度。根据第5条第1款行事的缔约方，如决定不能在2019年1月1日之前建立并实施上述制度，可以推迟到2021年1月1日前。”

10. 关于建立氟氯烃许可证制度，存在一个未决问题，即其替代品包括氢氟碳化合物，在该领域的全球贸易预计会增长，但尚未纳入世界海关组织建立并维护的现行商品统一分类及编码制度中，如果将氟氯烃申报为氢氟碳化合物，海关难以发现氟氯烃进出口的非法性。因此，第二十缔约方次会议（2014年11月）要求臭氧秘书处与世界海关组织联络，探讨是否能为编码2903.39项

<sup>16</sup> 优先考虑技术援助和能力建设，以解决与全球变更潜势较低或为零的替代品有关的安全问题。-

<sup>17</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/5号文件。

下氟氯烃和氟氯化碳最常交易的氟化替代品指定单独的统一编码，并鼓励各方采取必要步骤以推广这种国际海关分类，并考虑为相关替代品制定国内海关编码（第 XXVI/8 号决议）。 -

## 报告

11. 《蒙特利尔议定书》缔约方需要按照第 7 条的规定，每年向臭氧秘书处报告受控物质的数据。此外，第 5 条国家必须依照国家方案数据向基金秘书处报告各行业和子行业的受控物质数据。本章节介绍了关于第 5 条国家逐步减少氢氟碳化合物数据报告的关键决定。

### 第 7 条数据

12. 《蒙特利尔议定书》第 7 条规定，各方在成为缔约方后三个月内，应向臭氧秘书处提供关于附件 A、B、C 和 E 所列每种受控物质生产和进出口的统计数据（如无实际数据，提供最佳估计数据），包括用于工业原料的数量，使用缔约方批准的技术销毁的数量，以及分别与缔约方和非缔约方之间的进口数量和出口数量；对于附录 E 所列物质，用于检疫和装运前预检验的数量。根据第 7 条报告的数据用于计算受控物质的消耗基线，以及决定缔约方是否遵守议定书的规定。<sup>18</sup>

13. 在缔约方第二十八次会议上通过的《基加利修正案》增加了《蒙特利尔议定书》附录 F，其中新增 18 种氢氟碳化合物为受控物质。由于在许多国家，氢氟碳化合物混合物的消耗量可能很大，因此各国应采取行动制定收集氢氟碳化合物消费数据的方法（包括氢氟碳化合物混合物），并新的报告格式可以由缔约方会议决定。已完成包括氢氟碳化合物在内的臭氧消耗物质替代品调查的第 5 条国家可以调整在调查期间使用的数据收集方法，以便于数据报告。

### 国家方案数据

14. 国家方案数据报告于第五次会议上启动（1991 年 11 月）。此后，国家方案数据为评估第 5 条国家履行《蒙特利尔议定书》中一项或多项管制措施的效果提供了帮助，用于确定多边基金支持的行动尚未覆盖的臭氧消耗物质，并成为所有第 5 条国家在多边基金援助下执行各类项目和活动的支柱。

15. 第 5 条国家需要每年提交国家方案数据，包括关于氟氯烃等臭氧消耗物质的信息。国家方案数据提供各行业用量的最佳估值，以及关于这些物质进口数量的信息。国家方案数据报告格式由执行委员会批准，当纳入新物质或不再需要某些物质的消耗量数据时（如氟氯化碳/四氯化碳），会进行相应修订，最近一次修订在第六十三次会议上（2011 年 4 月）作出（第 64/4(b)(ii)号决定）。

16. 执行委员会在其第七十六次会议（2016 年 7 月）上还决定，在今后的会议上根据臭氧消耗物质替代品调查结果和关于氢氟碳化合物修正案的讨论情况（第 76/7(c)和(d)号决定），考虑修改国家方案数据报告格式。

## 示范项目

17. 多边基金过去曾资助过示范项目，主要是为了促进根据第 5 条国家国情，采用及/或优化具有成本效益的可用技术。首个示范项目于第五次会议上获批（1991 年 11 月），旨在促进氟氯化

---

<sup>18</sup> 《关于不遵守情事议定书》第 8 条规定，缔约方第一次会议上应审议并通过适当的程序和体制制度，以便于判定缔约方是否不遵守本议定书规定，并对认定不遵守议定书的缔约方进行处理。

碳的回收再利用。之后，执行委员会批准了 136 个示范项目，总价值 7090 万美元（包括机构支助费用）。

18. 执行委员会还核准了一些特定供资窗口，用于逐步淘汰甲基溴、冷冻机项目、臭氧消耗物质废物管理和全球变暖低潜势的氟氯烃替代技术示范项目。鉴于全球变暖低潜势的氟氯烃替代技术示范项目对逐步淘汰氢氟碳化合物至关重要，下文对这些项目进行了介绍。

#### 全球变暖低潜势的替代技术示范项目<sup>19</sup>

19. 在第五十五次会议（2008 年 7 月）上，执行委员会在开始逐步淘汰氟氯烃的背景下，并在氟氯烃淘汰费用考量框架内，邀请各双边机构和执行机构编制并提交项目提案，针对氟氯烃在发泡行业的应用，包括系统公司和/或化学品供应商，以期建立、优化和验证使用非氟氯烃发泡剂化学系统，以及在制冷和空调子行业引入数量有限的、全球变暖低潜势技术的示范项目，以确定所有的必要步骤并评估相关费用。

20. 根据第 55/43 号决定核准的示范项目已经完成，并通过分析这些项目在第 5 条国家国情下的表现和费用，对替代技术进行了独立评估。结果已记录在最终报告中并提交给执行委员会，并通过邀请示范地区的政府和行业代表参加讲习班进行推广。这些提案说明了替代技术的效果，有助于收集关于替代技术应用的准确技术数据，并增加了替代技术方面的专门知识，其概念或方法在初步提案中予以具体描述和解释。

21. 这些项目查明提高替代技术的渗透率存在以下障碍：

- (a) 发泡行业：用户端不清楚如何获得技术及相关费用（如许可费、专利权费和技术转让费）；很多用户缺乏技术应用的专门知识；当地市场缺乏替代发泡剂和兼容元件；一些替代技术运行成本高昂。在一些第 5 条国家（大部分是低消耗量国家），由于当地缺乏系统公司，难以引进符合可用性、成本、性能、安全和环境要求的可行技术，尤其是对中小企业和喷涂发泡应用而言。
- (b) 制冷空调行业：使用易燃制冷剂需要评估制冷空调系统的储存、运输、维修和处置程序。由于缺乏使用易燃物质的良好实践标准，基于这些技术的系统无法进入市场。

22. 这些项目成功完成后，若干示范技术已纳入氟氯烃淘汰管理计划，举例如下：

- (a) 在几个聚氨脂发泡剂应用中使用甲酸甲酯的验证项目已促使 12 个第 5 条国家引进了该项技术，涉及逾 15 个本地系统公司和数百个下游用户，总消耗量约为 5,000 吨 HCFC141b；
- (b) 使用 HC-290<sup>20</sup>（丙烷）的室内空调项目促使中国室内空调行业计划在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段和第二阶段中使用 HC290 作为 HCFC-22 的替代品。一旦完成，这些项目将在第一阶段转换 18 条线，消耗量约为 7300 吨，第二阶段进一步转换 20 条线，消耗量为 8,050 公吨；另外，三家压缩机制造商已经在第一阶段转向 HC-290 技术，另外三家将在第二阶段进行转换；

<sup>19</sup> 本章节的信息摘自“经核准氟氯烃示范项目和其他气候友好型节能氟氯烃替代技术示范项目的备选方案”（第 71/51(a)号决议）（UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/40号文件），以及“在项目回顾中发现的问题概览”第 c 节（根据第 72/40 号决议示范低全球变暖潜势技术的项目）（UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/12 号文件）。

<sup>20</sup> 美的室内空调制造公司从 HCFC-22 转为丙烷的示范子项目，在第六十一次会议上通过。

- (c) 使用 HFC-32<sup>21</sup>的项目促使中国在工商业制冷和空调行业计划中引进了这项技术，作为 HCFC-22 的替代方案，在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段，已有 10 家企业完成转化，总消耗量约为 4143 吨。此外，两家压缩机制造商也已转向 HFC-32 技术。在氟氯烃淘汰管理计划的第二阶段，HFC-32 被选为单体空调子行业的 HCFC 22 替代品，计划淘汰 3150 吨，一条压缩机生产线预计将转向 HFC-32 技术。印度尼西亚也选择了 HFC-32，其中使用超过 550 公吨 HCFC-22 的三家制冷和五家空调设备制造商正在转用 HFC-32。同样地，阿尔及利亚（8.3 吨 HCFC-22）和泰国（1,036 吨 HCFC-22）也引进了这些技术。

23. 另有若干项目也通过批准，支持系统公司使用新兴的低全球变暖潜势替代技术（包括 HFO、甲酸甲酯和甲缩醛）来定制配方，并提供给大量下游用户，其中许多是中小企业。例如，巴西、中国、埃及、印度、伊朗伊斯兰共和国、马来西亚、墨西哥、尼日利亚、沙特阿拉伯、南非和泰国的氟氯烃淘汰管理计划，第一阶段包括协助当地系统公司引进低全球变暖潜势替代配方的项目。其中一些项目包括直接援助当地下游用户以及其他国家（如：哥斯达黎加、萨尔瓦多、牙买加、特立尼达和多巴哥）的用户向替代技术过渡。就中国而言，由于财务、安全和技术原因不能在现场建立碳氢化合物储存和预混站的企业，系统公司将为其提供碳氢化合物预混多元醇。在马来西亚，四家系统公司已经开发并测试了一种甲基甲酸酯制剂，其中两家还开发出了一种基于 HFO-1233zd 的制剂。在墨西哥，10 家本地系统公司已经开发出基于甲酸甲酯（以及一些基于甲醛和预混碳氢化合物）的配方，这些配方正在下游用户中进行测试并付诸商业化。在南非，在系统公司的支持下，首批六家下游用户已转向甲酸甲酯。

24. 此外，在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段和第二阶段，或通过其他项目，还开展了以下示范项目：

- (a) 在西亚高温环境国家的空调行业推广低全球变暖潜势制冷剂，这些国家的空调占能源需求的 50% 以上。该项目旨在：应对长期低全球变暖潜势替代制冷剂可用性的相关挑战；解决各类技术问题，包括最终产品，元件和配件；评估相关能效标准和规范；发掘机会促进低全球变暖潜势技术的转让；
- (b) 在哥伦比亚和马尔代夫<sup>22</sup>开展与该国臭氧消耗物质逐步淘汰计划有关区域制冷项目。哥伦比亚的区域冷却项目源自离心式制冷机子行业综合管理示范项目，重点关注在第四十七次会议上（2005 年 11 月）批准的用于替代氟氯化碳制冷机的节能型无氟氯化碳技术。与标准离心式制冷机相比，该项目预计节省至少 31% 的能源，且每年减少约 35% 的二氧化碳当量排放。马尔代夫的区域制冷项目是一项可行性研究，分析了通过非实物技术（如蒸汽吸收、深海水冷却、潮汐和其他系统），使用不同能源（如废热、蒸汽、直接热、电）替代氟氯烃和基于氢氟碳化合物的空调器的方法及其相关成本。与氢氟碳化合物技术相比，这些技术可能具有更高的能源效率和更低的碳足迹；
- (c) 制冷维修行业和终端用户氟氯烃替代技术示范项目。若干氟氯烃淘汰管理计划提出要开展试点项目：展示和评估制冷空调系统新兴技术的效果（如智利、格鲁吉亚、肯尼亚、墨西哥（第二阶段）和土耳其）；促进替代品的生产（如尼日利亚）；或促进制定易燃替代技术使用标准（加纳、格鲁吉亚、印度尼西亚、肯尼亚、科威特、墨西哥（第二阶段）和阿曼）。例如：

<sup>21</sup> 清华同方人造环境有限责任公司生产商用空气源制冷机组/热泵从 HCFC-22 技术转向 HFC-32 技术示范项目，在第六十次会议上通过。

<sup>22</sup> 可行性研究由气候和清洁空气联盟资助。

- (i) 智利氟氯烃淘汰管理计划第一阶段包括一个项目，在超市行业展示低全球变暖潜势和高能效技术的效果（超市行业消耗量占维修行业 HCFC-22 消耗总量的 45%），并解决缺乏实施这些技术所需要的组件和专门知识等技术及成本问题；
- (ii) 墨西哥氟氯烃淘汰管理计划第二阶段包括一个示范项目，试点将 1000 个新的碳氢化合物空调机组分发给愿意在 12 个月内协助政府收集系统能源使用和运转情况等必要数据的特定用户。关于减排和能耗表现的数据将用于不同的目的；
- (iii) 尼日利亚氟氯烃淘汰管理计划第一阶段包括一个示范项目，在当地建立一个制冷剂级碳氢化合物生产设施，展示在制冷维修应用中碳氢化合物的生产及安全使用，并进行培训以确保碳氢化合物使用的安全性；以及
- (iv) 土耳其氟氯烃淘汰管理计划第一阶段包括将超市制冷系统转为低全球变暖潜势技术（即二氧化碳、氨和氯化碳）的示范活动，目的是鼓励较大的终端用户承诺停止使用 HCFC-22。

25. 在第七十五次会议和第七十六次会议上，执行委员会根据第 XXV/5 号决议<sup>23</sup>，按照具体的项目选择标准<sup>24</sup>，批准了另外 18 个低全球变暖潜势技术示范项目提案。

### 制定国家战略

26. 国家战略一直是帮助第 5 条国家逐步淘汰臭氧消耗物质的基础，其中首当其冲也最为重要的是国家方案。其他相关国家战略包括主要针对低消耗量国家的制冷剂管理计划，其次是主要针对低消耗量国家的最终淘汰管理计划。在 2010 年氟氯化碳履约目标期限结束时，已批准了多个以绩效为根基的逐步淘汰计划，帮助非低消耗量国家解决氟氯化碳剩余消耗量，这些主要用于制冷维修行业（但有几个国家优先计划包括制造业的剩余消耗量）。在关于加速逐步淘汰氟氯烃生产和消费的第 XIX/6 号决议后，第 5 条国家的逐步淘汰活动通过氟氯烃淘汰管理计划予以处理。国家战略的简要分析如下。

### 国家方案

27. 自缔约方第二次会议（1990 年 6 月）设立临时财务机制以来，国家方案已成为臭氧消耗物质逐步淘汰机制的一部分。具体来说，缔约方批准的执行委员会职权范围包括“考虑并酌情批准国

---

<sup>23</sup> 请求执行委员会审议技经评估组报告中的信息，以期考虑是否需要通过额外的示范项目，验证低全球变暖潜势替代品和技术以及为最大限度地提高氟氯烃生产行业气候惠益而进行的额外活动是否有助于第五条缔约方进一步减少逐步淘汰氟氯烃对环境的影响。

<sup>24</sup> 在项目选择中采用了以下标准：该项目能显著提升第 5 条国家在低全球变暖潜势替代技术方面的专门知识、概念、方法、应用和实践，代表着重大的技术进步；技术、概念或方法必须有具体描述，说明与国家的其他活动的关联，并中期内有可能在同一子行业中予以大规模复制；对于转换项目，已经确定了愿意将制造过程转用新技术的合格公司，并表示是否可以在转换后停止使用氟氯烃；项目建议应优先考虑制冷空调部门，但不排除其他部门；它们的目标应该是相对较短的执行期，以便最大限度地结果用于基金资助的氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的活动；项目提案应促进提高能源效率，并在必要时解决其他环境影响。委员会还请双边和执行机构就可行性研究提出建议，包括区域制冷的商业可行性；由此开展的研究应评估可能的项目，其气候影响，经济可行性和筹资方案；该研究还应使利益相关者能够了解与往常一样的业务相比的优势和挑战（第 72/40 号决议）。

家方案以履行议定书，并在这些国家方案的范围内，评估和酌情批准商定增量成本超过 50 万美元的所有项目提案或项目群提案”。

28. 国家计划应包括主要生产者、用户和消费者近期生产、进口，应用和使用受控物质情况的回顾（如有信息，建议说明与跨国生产者或用户的关系）；描述受控物质管制制度框架（例如政府机构、合作的非政府组织、消费者团体、行业协会）；描述政策框架、监管和激励制度；描述政府和行业针对议定书所开展的活动；议定书履约战略声明，说明政府作、支持性多边机构和双边机构各自的作用；包括投资和技术援助项目、投资前研究以及其他必要政策分析在内的行动计划；每项活动的时间表和行动计划进度审查；以及上述活动的预算和融资计划。

29. 国家方案为项目筹备及缔约方和执行机构的进一步合作提供基础；它不仅是一份供资文件，而是第 5 条国家为逐步淘汰臭氧消耗物质而采取的总战略声明。虽然国家方案获批是批准项目提案的前提条件，但在某些情况下，执行委员会也在编制国家方案期间批准了逐步淘汰臭氧消耗物质的项目和活动。

### 制冷管理计划/最终淘汰计划

30. 在第二十二次会议之前（1997 年 5 月），臭氧消耗物质的淘汰是通过提交独立投资项目实现的。考虑到国家方案获批的低消耗量国家需要采取短期行动来实施氟氯化碳冻结，执行委员会要求他们根据第 23/15 号决议所载准则草案提交制冷管理计划<sup>25</sup>。

31. 制冷管理计划旨在处理一国的特殊情况以及包括非正式行业在内一切仍在使用臭氧消耗物质，尤其是氟氯化碳的相关行业。制冷管理计划包括以下全部或部分元素：制冷技术人员培训项目；回收再利用系统；海关人员培训项目；以及改进的臭氧消耗物质制冷剂消耗量数据收集、监测和控制体系。

32. 执行委员会在随后的会议上也作出了若干决议，以便更加适应低消耗量国家和其他非低消耗量国家在空调维修行业活动方面的需要，以及剩余其他行业活动的性质变化，并重新调整了制冷剂管理计划的方法，从而更好地促进履约。

33. 这些决定导致了“制冷剂管理计划”向“最终淘汰管理计划”的转变，后者旨在覆盖第 5 条国家最终淘汰氟氯化碳所需的其它活动，一个国家需要满足特定要求和条件才能接受执行委员会的审议（例如建立许可制度，政府承诺彻底淘汰氟氯化碳以及相关活动的年度报告和监测）。

34. 执行委员会在第四十九次会议（2006 年 7 月）上审议了一份文件，<sup>26</sup>这是高级监测和评估干事根据第 48/10 号决议编写的关于评估非低消耗量国家制冷剂管理计划和最终淘汰计划的建议汇编。<sup>27</sup> 制冷剂管理计划和最终淘汰管理计划的评估后，针对国家臭氧机构和执行机构采取了新的行动并提供额外指导，帮助其了解在规划和执行制冷剂管理计划、国家优先计划和最终淘汰管理计划时需要考虑哪些因素。这包括与国内其他政府机构合作，更新立法措施，要求对技术人员进行强制性认证，并在国家优先计划的回收再利用部分参考第 41/100 号决议等。在培训方面，该决议提出需要更新培训内容，以纳入关于良好实践的最新信息，以大幅减少臭氧消耗物质的使用

<sup>25</sup> 制冷剂管理计划的目标是制定管理制冷空调设备维修行业使用和逐步淘汰氟氯化碳制冷剂的战略。制冷剂管理计划是低消耗量国家顺利向非臭氧消耗物质制冷剂过渡的重要管理工具，通过确定必要活动，说明政府的必要措施，确保项目的成功，并为活动的实施提供规划。

<sup>26</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/49/7 号文件。

<sup>27</sup> 执行委员会赞赏地注意到 UNEP/OzL.Pro/ExCom/48/12 号文件所载关于非低消耗量消费国家制冷维修部门制冷剂管理计划和国家逐步淘汰计划中期评估的最终报告；并请高级监测和评估干事就与该评估有关的建议编制一份全面分类汇编，区分新的建议和执行委员会已经批准的建议。

量并推广替代品的使用，同时充分重视安全方面，在开展碳氢化合物使用培训的国家，对电气部件进行必要的改装或更换。执行委员会在决议中还请秘书处与各双边机构和执行机构合作，就主要目标群体适当设备指示性清单提出建议，并分享关于具有竞争力的供应商（包括来自第 5 条国家）的信息（第 49/6 号决议）。

### 基于业绩的淘汰计划

35. 在第三十五次会议（2001 年 12 月）上，执行委员会通过了多边基金经过调整的供资政策<sup>28</sup>，并强调政府对国家逐步淘汰方案的管理要承担更大责任，以及指出项目“相关性的定义”是供资活动和履行《蒙特利尔议定书》规定的具体控制措施之间存在直接和可量化（如适用）的联系。委员会还请秘书处与执行委员会成员、各双边机构和执行机构通力合作，编制关于起草、执行和管理基于业绩的全物质全国淘汰协议准则草案（第 35/56(a)和(b)号决议）。

36. 经过调整的多边基金供资政策有一个关键元素，即基金的目标必须转向协助个别第 5 条国家实现具有时限的履约目标，这就需要从强调个别项目的影响变为更加重视这些项目对于履约的相关性<sup>29</sup>，因为“资金必须在国家承诺的基础上，以具有可持续性的方式永久减少消耗总量和生产总量”。根据国家的偏好和准备情况，提出了两种方式来实施经过调整的供资政策：为基于业绩的全组织逐步淘汰协议提供资金；根据国家淘汰战略为个别项目或行业逐步淘汰计划提供资金。

37. 根据第 35/56 号决议，执行委员会通过了基于业绩的行业和国家臭氧消耗物质淘汰计划的制定、实施及管理准则，但指出准则的目的在于提供一般性原则和程序，以供制定和执行基于绩效的臭氧消耗物质淘汰计划时遵循；该准则不适用于已经获批的基于业绩的行业和国家臭氧消耗物质淘汰计划（第 38/65 号决议）。<sup>30</sup>

### 氟氯烃淘汰管理计划

38. 由于逐步淘汰氟氯烃的速度加快，执行委员会第五十三次会议（2007 年 11 月）对一份关于“评估和确定氟氯烃消耗和生产淘汰活动合理增量成本的备选办法”的文件（跟进第 52/4 号决议<sup>31</sup>）<sup>32</sup>进行了审议，其中指出，多边基金资助了两项类似的活动：国家方案和行业/国家优先计划的编制工作，并针对各类活动提供准则。国家调查一直是这类活动不可或缺的一部分，为规划工作提供了实际依据。大多数国家在氟氯化碳淘汰活动资助的初期阶段和建立氟氯化碳基线之前，就已经进行了国家方案编制工作。这个过程已帮助各国就国家逐步淘汰行动计划达成共识。

39. 这是制定氟氯烃淘汰管理计划准则的基础，其中提出了分阶段办法，以便各国制定实现全面淘汰的总体计划，主要是通过提出具体提案，先在 2013 年和 2015 年实现前两项氟氯烃控制措施，同时允许各国提出后续阶段方案，以逐步实现氟氯烃的完全淘汰。

40. 在决定这些准则时，执行委员会认识到以业绩为基础进行供资的重要性，各国最大的可资助消耗量上限承诺以及年度线性削减步骤，与基金原则上同意的供资承诺相互匹配。执行委员会还指出时间安排的重要性，因为氟氯烃淘汰规划类似于国家计划编制工作，是在淘汰方案开始时进行的，很有可能发生在基线建立之前。委员会还认识到在替代品的可用性和成本知识方面存在不确定性，因此选择基于分阶段实施方法的逐步淘汰战略，先从替代技术比较成熟和新技术可用的行业开始。

<sup>28</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/35/67 号文件附录 XVI。

<sup>29</sup> 指资金活动与具体的《蒙特利尔议定书》履约目标之间存在直接和可量化（如适用）的联系。

<sup>30</sup> 准则见 UNEP/OzL.Pro/ExCom/38/57/Rev.1 号文件。

<sup>31</sup> 请秘书处编写一份关于评估和确定氟氯烃消耗及生产淘汰活动合理增量费用备选办法的文件。

<sup>32</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/53/60 号文件。

### 已资助的其他扶持活动

41. 根据多边基金 25 年来的运作情况，尽早地在第 5 条国家实施完善的扶持活动将帮助第 5 条国家可持续、低成本高效益、成功地逐步淘汰氢氟碳化合物的消耗和生产，并可能根据《蒙特利尔议定书基加利修正案》的规定，在基年减少氢氟碳化合物的需求。各双边机构和执行机构的援助对第 5 条国家扶持活动的实施作出了广泛贡献，特别是通过联合国环境规划署履约协助方案提供的援助。

---







附件一

