

联合国
环境规划署Distr.
GENERALUNEP/OzL.Pro/ExCom/93/96
23 October 2023CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书
多边基金执行委员会
第九十三次会议
2023年12月15日至19日，蒙特利尔
临时议程¹项目10(a)

**第5条国家逐步减少氢氟碳化物的供资准则草案，
包括审议实施第XXVIII/2号决议第24段的问题**

导言

自第二十八次会议举行以来，蒙特利尔议定书缔约方除其他要求外，要求执行委员会：

- (a) 在两年内，制定旨在逐步减少氢氟碳化物（HFC）消费和生产的供资准则，包括成本效益阈值，并将这些准则提交给缔约方会议，以便在其最后审定之前供缔约方发表意见和提供投入（第XXVIII/2号决议）；²以及
- (b) 继续致力于制定旨在逐步减少氢氟碳化物消费和生产供资的准则；作为执行委员会提交给缔约方会议的年度报告的一部分，提供有关这些要素的最新进展情况；在最终审定之前向缔约方会议提交制定的准则草案，供缔约方发表意见和提供投入（第XXX/4号决议）。³

自《基加利修正案》通过以来，执行委员会一直在就逐步减少氢氟碳化物的费用准则进行讨论，秘书处编制了一些文件协助委员会进行各项审议。

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/1。

² 第XXVIII/2号决定涉及关于逐步减少氢氟碳化物的修订案，包括与多边基金运作有关的若干要素，因此它们需由执行委员会审议。

³ 第XXX/4号决定：多边基金执行委员会在制定逐步减少氢氟碳化物供资准则方面的进展。

执行蒙特利尔议定书多边基金执行委员会的会前文件不妨碍文件印发后执行委员会可能作出的任何决定。

在第八十次会议上，执行委员会除其他决议外，决定使用下文第 8(a) 分段提到的模板草案用作未来进行讨论的工作文件，且本文件表 1 所载就第 XXVIII/2 号决议中所述未决要素进行逐步更新的清单，也会用作未来进行讨论的工作文件。

关于因新冠疫情而推迟的讨论，执行委员会在第八十九次会议现场会议议程中继续审议了第 5 条国家逐步削减氢氟碳化合物的成本准则。⁴ 为此成立的联络小组就成本效益阈值、逐步削减氟碳化合物的起点以及处置相关的问题进行了讨论，但没有得出结论，执行委员会同意在第九十次会议上根据秘书处就成员国提出的提案而编制的工作文件继续进行讨论。⁵

5. 在第九十次会议和第九十一次会议上，联络小组在探讨某些制造行业的成本效益阈值和处置问题方面取得了进展，详情见下文相关部分，并且根据秘书处的介绍，联络小组继续审议氢氟碳化合物消费的持续总体削减起点。由于需要就起点、固定式空调和商用制冷的成本效益阈值以及增支运营费用做出进一步讨论，执行委员会同意在第九十二次会议上继续审议这些未决问题，其中包括根据联络小组使用的工作案文，⁶ 并请秘书处根据第九十一次会议的讨论编写一份关于持续总体削减起点的文件；以及提供信息协助执行委员会就商用空调及商用制冷制造行业的“中小型企业”给出定义。⁷

6. 在第九十二次会议上，UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46 号文件载有关于确定逐步减少氢氟碳化合物消费的持续总体削减起点问题的分析，同时提供了信息协助执行委员会确定了对商用空调和制冷制造行业内中小型企业的定义，本文件第二节转载了该项定义，并纳入 UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/45 号文件。联络小组继续就氢氟碳化合物消费的持续总体削减起点和成本效益阈值进行讨论，但没有得出结论。然而，为讨论制冷维修行业的供资方式和水平而另行成立的一个联络小组已就此事达成了合意。

7. 已经发布的供执行委员会第九十三次会议审议的工作文件是：

(a) 经过更新的费用准则模板草案，其在第七十八次会议首次获得通过，更新内容体现了就制冷维修行业供资模式及水平的第 92/37 号决议，以及制造行业分组将会逐案考虑对制造行业的合规相关管控义务进行补偿的协议，⁸ 现载于本文件附件一；

(b) 关于成本效益阈值的工作案文，反映了第八十九次会议和第九十二次会议期间进行的讨论，现载于本文件附件二；

(c) 关于增支运营成本的工作案文，曾在九十一次会议对其进行审议，现载于本文件附件三；以及

(d) 关于持续总体削减起点的文件，此前为第九十二次会议编写，⁹ 逐步削减氢氟碳化合物成本准则的联络小组曾对其进行过讨论，现作为 UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/97 号文件重新印发。

⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/6.

⁵ 分别载于 UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/16 号文件附件二、附件三和附件四。

⁶ 载于 UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/72 号文件之附件三十二。

⁷ 第 91/64 号决议。

⁸ UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/56 号文件第 244 段。

⁹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46

2. 目前有关逐步削减氢氟碳化物费用准则¹⁰进行的讨论摘要包括以下部分：
- 一. 制定逐步削减氢氟碳化物费用准则方面取得的进展和各项未决问题
 - 二. 协助执行委员会确定商用空调制造和商用制冷制造行业有关“中小企业”的定义的信息
 - 三. 建议

一. 制定逐步削减氢氟碳化物费用准则方面取得的进展和各项未决问题

A. 总结关于逐步削减氢氟碳化物费用准则的讨论状况和可能采取的进一步行动

表 1. 截至第九十二次会议讨论逐步削减氢氟碳化物费用准则的情况

第 XXVIII/2 号决议的要素	段次	讨论情况	进一步行动
已经讨论的内容			
实施中使缔约方能选择自己的战略及其在各行业和技术领域优先事项的灵活性	13	案文已列入模板草案*	无
合格的增支费用 - 制造行业	15(b)	各种合格费用类别的案文已列入模板草案* 一旦第 5 条国家提交了氢氟碳化物生产的正式报告，制造行业分组将会根据具体情况逐案考虑对制造行业的合规相关管控义务进行补偿。	无
合格的增支费用 ——制冷维修行业	15(c)	关于对低消费量 (LVC) 国家和非低消费量国家的供资水平的讨论已经结束。关于各种合格费用类别的案文以及关于制冷维修行业供资模式及水平的第 92/37 号决议已列入模板草案。*	无
合格产能的截止日期	17	案文已列入模板草案*	无
第二和第三次转型	18	案文已列入模板草案*	无
旨在解决安全问题的能力建设	23	该事项已纳入关于制冷维修行业的讨论中。	无

¹⁰ 以 UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/10/Rev.1 号文件和 UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/10/Add.1 号文件（成本效益阈值）、UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/66 号文件（处置）、UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/44 号文件（维修行业）和 UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46 号文件（起点）中的相关信息作出补充。

第 XXVIII/2 号决议的要素	段次	讨论情况	进一步行动
其他费用	25	同意不将案文列入模板草案 ¹¹	无
享有高环境温度豁免的附件 F 物质的资格	35	案文已列入模板草案*	无
处于讨论阶段的内容			
消费的持续总体削减	19	案文已列入模板草案* 第八十九次会议和第九十二次会议期间的讨论主题；据第九十一次会议的讨论情况编写的关于起点的文件（第 91/64 号决议第(a)项），且已作为 UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/97 号文件重新印发。	根据 NEP/OzL.Pro/ExCom/93/97 号文件所载的工作案文，商定确定持续总量削减起点的方法。
合格的增支费用 – 消费制造业	15(a)	各种合格费用类别的案文已列入模板草案* 已就第八十九次会议和第九十二次会议期间对某些制造业拟定的成本效益阈值达成一致。 关于成本效益阈值的案文见本文件附件二，关于增支经营成本的案文见附件三，为第九十二次会议编制的中小企业信息见本文件第二部分。	根据本文件包括关于中小企业的信息、 UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/10/Rev1 背景文件、 UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/10/Add.1 背景文件以及附件二和附件三所载的工作案文，继续就制订成本效益阈值、增支经营成本及其在制造业的持续时间进行讨论。
能效	22	在第八十三次会议和第九十二次会议期间在另一个议程项目下就能效问题进行了讨论。为试点项目制订了供资窗口，以便在逐步削减氢氟碳化物的背景下保持及/或提高能效（第 91/65 号决议）。 关于业务框架的讨论将在第九十三次会议（第 92/38(a)号决议）继续进行，进一步详细阐述多边基金在逐步减少氢氟碳化合物时可为维持和/或提高制造业和维修行业的替代技术和设备的能效而开展的体制方面以及项目和活动。	审议是否将议程项目 10(b)下就能效做出的任何决议纳入费用准则。

¹¹ 蒙特利尔议定书缔约方可以确定添加到改用低全球升温潜能值替代品而产生的增支费用指示性清单的其他项目。

第 XXVIII/2 号决议的要素	段次	讨论情况	进一步行动
处置	24	根据 UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/9 号文件第 19 段至 24 段为第 5 条国家提供的灵活性，以便列入其氟氯烃淘汰管理计划或基加利氢氟碳化物实施计划中与无害环境管理包括处置使用过的或不需要的受控物质相关的活动；在讨论逐步削减氢氟碳化物费用准则时，继续审议第 XXVIII/2 号决议第 24 段的运作问题（第 90/49 号决议 (b) 项）。为建立用过的或不需要的受控物质库存和制定其收集、运输和处置计划设立的供资窗口（第 91/66 号决议）。	在讨论第 5 条国家逐步削减氢氟碳化物的费用准则的背景下，继续审议实施第 XXVIII/2 号决议第 24 段的问题。

*本文件附件一

B. 截至第九十二次会议关于逐步削减氢氟碳化物费用准则各项组成部分的讨论摘要

确定持续总量削减起点的方法

9. 在第九十二次会议上，继介绍 UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46 号文件后，执行委员会就确定持续总量削减起点的方法进行了讨论。在随后继续开展的联络小组讨论中，一名成员认为秘书处提议的方法很有趣，而另一名成员则提到，尽管他所在的代表团赞成以公吨 (mt) 作为衡量起点的单位，但秘书处的提案包括适当的机制，这似乎解决了此前相关方提出的、对以每吨二氧化碳当量 (CO₂-eq) 作为衡量单位这一方法的供资责任所存在的顾虑。因此，他对这项方法持开放态度。需要进一步讨论的问题以及成员提出的问题包括：对于将氢氟碳化合物基线中的氟氯烃成分纳入起点的方法以及起点的适当水平，需要对此进行阐明；关于最终逐步削减步骤的政策仍处于考虑阶段；第 XXVIII/2 号决议第 18(e) 分段和第 19 段应当结合在一起进行解读；可能需要激励第 5 条国家尽快完成过渡、采用低全球变暖潜能值 (GWP) 的制冷剂；应进一步考虑将不符合供资资格的消费（包括不符合供资资格企业的消费）从制造业转移到维修行业，包括采取除文件中已明确的方法以外的其他方法；这项方法可能需于 2029 年进行审查；处理在没有多边基金援助情况下的淘汰问题；以及需要确保文件第 6(a) 分段的措辞准确。根据 UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/97 号文件，委员会将会就起点继续进行讨论。

消费制造行业的合格增支费用

10. 自第七十八次会议起，就已开始对有关消费制造业逐步减少氢氟碳化物成本效益阈值进行了初步讨论，各国成员尤其指出，淘汰氟氯化碳和氟氯烃的成本效益阈值不一定适用于氢氟碳化物；多边基金在淘汰某些行业氢氟碳化物方面的经验有限；以及相关的增支费用也可能与淘汰其他受控物质的费用不同。因此，执行委员会认为需要更多信息才能就合格增支费用问题作出决议，并同意考虑批准数量有限的单独氢氟碳化物投资项目。

11. 根据第 78/3 号决议(g)段¹²、第 79/45 号决议¹³、第 81/53 号决议¹⁴以及第 84/53 号决议¹⁵，执行委员会对家用及商用制冷制造行业的 10 个单独氢氟碳化物投资项目予以批准。¹⁶

12. 第八十三次会议和第八十四次会议进行了进一步讨论，执行委员会要求秘书处为第八十六次会议编制关于增支资本费用（ICC）和增支经营费用（IOC）及其在消费制造业持续时间的分析报告和信息文件（第 84/87 号决议(a)段）。

13. 在第八十九次会议上，秘书处介绍了 UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/10/Rev.1 号文件，其中载有关于增支资本费用、增支经营费用以及特别为制冷和空调（RAC）和泡沫塑料制造行业的投资项目核准的成本效益的摘要；秘书处还介绍了 UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/10/Add.1 号文件，就完全转换使用氢氟碳化物的企业所需的增支资本费用和增支经营费用提出初步分析。由于秘书处至今尚未收到关于根据第 78/3 号决议(g)段批准的已完成项目的进一步报告，因此未对文件进行更新。

14. 在第八十九次、第九十次及第九十一次会议上，为讨论此事而设立的联络小组商定，在此期间，家用制冷行业的成本效益阈值为 13.76 美元/千克和硬质聚氨酯泡沫塑料行业的成本效益阈值为 9.00 美元/千克，同时特别考虑到中小企业，与此同时，将对软质聚氨酯

¹² 考虑在不妨碍采用不同种类的技术的情况下，最迟在 2019 年第一次会议上核准仅限于制造业的数目有限的氢氟碳化物项目，以便委员会能够获得经验，了解可能与在第 5 条国家逐步减少氢氟碳化物有关的增支资本费用和增支经营费用，同时有一项谅解是：任何提交项目的第 5 条国家都应该批准了《基加利修正案》，或提交了一份正式信函，表示该国政府打算批准《修正案》；在纽约联合国总部托存图书馆收到批准书之前，将不再提供任何资金；因所涉项目而减少的任何氢氟碳化物数量均应从起点数量中扣除。

¹³ 根据第 78/3 号决定(g)段提出的项目将逐案进行审议、应列入决定改用成熟技术的单个企业、鉴于地域分布应能在国家或地区或行业广泛复制、必须自批准之日起不超过两年的时间内充分实施；相关项目的完成情况报告应该全面，详细说明合格增支资本费用、增支经营费用、任何在转换期间可能节省的费用以及有助于实施的相关要素；任何剩余资金都应在项目提案所述项目完成日期之后一年内退还多边基金。

¹⁴ To invite bilateral and implementing agencies to prepare and present project proposals for conversion to alternatives to HFCs and promotion of new technologies, for submission up to and including the 84th meeting, especially in sectors and regions that were not covered by projects approved up to and including the 81st meeting 邀请各双边机构和执行机构编写并提交关于氢氟碳化合物替代品转换和新技术推广的项目提案，并在第八十四次会议（含）之前提交，提案内容尤其涉及截至（含）第八十一次会议所批准的项目并未覆盖的行业和地区。

¹⁵ To consider proposals for such projects up to the 87th meeting, in accordance with the criteria set out in decisions 78/3(g), 79/45, and 81/53, and prioritizing projects in the stationary AC, commercial refrigeration, and mobile AC sectors. 根据第 78/3 号决议(g)段、第 79/45 号决议和 第 81/53 号决议所规定的标准，对向截至第八十七次会议所提交的此类项目提案进行审议，且优先考虑固定空调、商用制冷和移动空调等行业。

¹⁶ 批准了阿根廷、孟加拉国、中国、多米尼加共和国、约旦、黎巴嫩、墨西哥（两个）、泰国和津巴布韦总价值为 13,397,249 美元（加上机构支持费用）的项目，以期逐步减少 1,090 公吨（163 万二氧化碳当量吨）氢氟碳化物。

泡沫塑料、连皮、挤塑聚苯乙烯泡沫塑料、气雾剂、灭火剂、计量吸入器、溶剂、移动空调以及运输冷藏等行业的项目成本效益进行逐案审查。

15. 该小组没有就商用制冷行业以及家用和商用固定式空调制造子行业项目的适当成本效益阈值得出结论，且对家用和商用固定式空调制造这两个子行业的阈值是否应该一起考虑或单独考虑的问题也没有得出结论。大家普遍认为，应对商用制冷行业和商用空调制造业的小型企业给予特别考虑，但这需要更多信息说明何为这类行业的“小型企业”。在第九十一次会议上，执行委员会同意在第九十二次会议继续根据联络小组使用的工作文件¹⁷讨论固定式空调和商用制冷行业的阈值和增支经营费用（IOC），并请秘书处提供信息，协助执行委员会就何为商用空调制造和商用制冷行业中的中小型企业(SME)进行审议（第91/64号决议(b)段）。

16. 在第九十二次会议上，联络小组对秘书处为协助执行委员会界定商用空调制造和商用制冷制造行业中的中小企业而准备的信息进行了讨论。这些信息和相关讨论载于本文件第二节。执行委员会同意将在第九十三次会议对逐步削减氢氟碳化合物费用准则草案的议程项目继续进行讨论，包括审议实施第 XXVIII/2 号决议第 24 段以及本文件附件二所载关于成本效益阈值的工作案文。

增支经营费用

17. 尽管已在逐步削减氢氟碳化合物费用准则的背景下对增支经营费用的水平和持续时间进行过讨论，但执行委员会对该事项讨论的程度尚未达到其对成本效益阈值讨论的详细程度。UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/5 号文件第 57 至 64 段在关于费用准则制定的篇幅里，对此前的增支经营费用政策做了概述总结。

18. 在第九十一次会议上，联络小组开始讨论该事项，一位成员建议维持为氟氯烃确定的增支经营费用阈值和持续时间，并对聚氨酯泡沫行业的中小企业采取一定的灵活性，而另一位成员则建议采取 40% 的增幅，且持续三年。联络小组同意，继续根据联络小组使用的工作案文对增支经营费用进行侧重讨论。因此，执行委员会同意，尤以成本效益阈值和增支经营费用方面的工作案文为基础，将在第九十二次会议对制定第 5 条国家逐步削减氢氟碳化合物经费的准则做出审议。¹⁸第九十二次会议没有对增支经营费用进行讨论。关于增支经营费用的工作案文载于本文件附件三。

能效

19. 在第八十一次会议间隙设立的逐步削减氢氟碳化合物费用准则问题联络小组首先讨论了与能效相关的问题，但自第八十三次会议以来，这些问题已被列入单独的议程项目。执行委员会一旦完成审议后，建议考虑是否在其为第 5 条国家逐步削减氢氟碳化合物制定的费用准则中纳入就能效问题通过的任何决议。

¹⁷ UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/72 号文件附件三十二。

¹⁸ UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/72 号文件附件三十二。

处置

20. 在第九十次会议上，根据 UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/9 号文件¹⁹第 19 段至 24 段提供的信息和从以前消耗臭氧层物质处置项目汲取的经验教训，执行委员会作出决议，对第 5 条国家提供灵活性，以便将无害环境管理包括处置使用过的或不需要的受控物质相关的活动纳入其氟氯烃淘汰管理计划和基加利氢氟碳化物实施计划。委员会还要求秘书处制定供资窗口准则，以便协助第 5 条国家编制用过的或不需要的受控物质库存清单和制定收集、运输和处置（包括再循环、再生和符合成本效益的销毁）这种物质的计划，并在讨论第 5 条国家逐步减少氢氟碳化物的费用准则时，继续审议缔约方第二十八次会议通过的第 XXVIII/2 号决议第 24 段的运作问题（第 90/49 号决议）。

21. 根据秘书处为第九十一次会议编制的相关文件，²⁰执行委员会设立了一个供资窗口，用于编制用过的或不需要的受控物质的国家库存清单以及收集、运输和处置包括考虑再循环、再生和符合成本效益的销毁这种物质的计划（第 91/66 号决议）。

二. 协助执行委员会确立商用空调制造和商用制冷制造行业有关“中小企业”的定义的信息（第 91/64 号决议(b)段）

22. 在第九十一次会议上，执行委员会要求秘书处为第九十二次会议提供信息，以便协助执行委员会对商用空调制造和商用制冷制造行业中的中小企业（SME）界定作出审议。因此，秘书处在 UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/45 号文件第二节载明了相关信息，下文第 24 段至第 35 段对此进行了转载。

23. 与大型企业相比，为中小企业转型提供资金往往因此其消费量较低而受到限制。²¹中小企业还可能需要额外的技术援助和培训，因为其技术能力往往更为有限。界定中小企业的定义，将使执行委员会能够确保资金适当地分配给那些相对于大型企业而言可能更加需要额外资源的制造商。

中小企业的特性

24. 何为中小企业，这可能因国家而异，因为没有一个是通用的定义。政府可能会根据其国家相关的特性来定义中小企业，这些特性可能包括投资水平、雇员人数、销售收入和其他各种特性的组合。鉴于项目编制过程中各双边机构和执行机构可能不易获得此类信息，秘书处在一名独立技术专家的协助下，为各双边机构和执行机构确定了简便易用的关于中小企业的特性，具体如下：

- (a) 氢氟碳化物消费量：迄今为止，执行委员会一直将消费量作为定义泡沫塑料和气雾剂行业内中小企业的唯一标准。²²使用这项标准的优点是各机构在

¹⁹ 综合报告描述了执行委员会考虑实施第 XXVIII/2 号决议（第 84/87(b)号决议第 24 段的最佳实务和方式。

²⁰ UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/66。

²¹ 附件四载有执行委员会对中小企业的历史考虑。

²² 见本文件附件一。

项目编制过程中随时可以取得这项信息。不过，消费量本身并不能完全反映企业的技术能力和能否改用新技术；

- (b) 产量：企业生产的单位数量可能是确定该企业是否是中小企业的另一个相关考虑因素。根据制冷剂的单位充注量，一家企业的消费量可能不高，但仍会制造大量设备，与一般中小企业相比，较高的产量可能需要更多的人员或更高的自动化水平；
- (c) 技术能力：大型企业的技术能力一般高于中小企业。然而，衡量这种能力并不容易。企业技术能力的一个指标可以是各种设备的类型和制造的型号数量。一个制造各种类型设备和生产多种产品型号的企业需要有足够的技术能力、知识、经验和设计型号并投放市场的能力，它们可能更有能力解决与改用新技术相关的技术和营销问题。中小企业的特点是设备种类少和产品型号少；
- (d) 财务能力：中小企业的财务能力通常有限，这限制了其推广新技术所需的投资销售和营销活动的的能力，也限制了其影响零部件和原材料供应链的能力；以及
- (e) 外国产权及出口至非第 5 条国家：商用制冷和空调制造行业内的中小企业都为本地产权，主要面向国内市场。一些中小企业有可能将其制造的设备出口到地区内的第 5 条国家；然而，向非第 5 条国家大量出口（超过 10%）表明其拥有更高的技术能力水平。

评估标准

25. 在多边基金支持的项目中，很难根据政府使用的两个共同特性——即销售收入和雇员人数——来界定是否属于中小企业。这是因为第 5 条经济体的规模范围很广，这会影响到销售，并且缺乏企业员工人数的数据。

26. 在淘汰氟氯烃的项目中，执行委员会使用消费量作为界定泡沫塑料行业中小企业的唯一参数。这种定义可能无法完全反映第 5 条国家中小企业的复杂性。这也可能导致无意中将一些企业排除在中小企业类别之外，而将一些更适合被视为大型企业的企业包括在内。不过，这已被证明是一种简单实用的替代方法，可用于识别相对于大型企业而言需要额外供资的企业。因此，秘书处建议，将消费量用作定义商用制冷空调行业中小企业的必要但非充分的特性。

27. 在过去氟氯化碳和氟氯烃转换项目中，泡沫塑料发泡剂与制冷剂的比例（即 CFC-11/CFC-12 或 HCFC-141b/HCFC-22 的比例）在 2:1 到 4:1 之间。根据聚氨酯泡沫塑料制造行业的中小企业将消费高达 20 公吨泡沫塑料发泡剂的定义，这表明商用制冷空调制造行业中小企业的划分界线介于 5 公吨至 10 公吨之间。

28. 为缩小这一范围，秘书处咨询了一位独立技术专家，并审查了 10 个国家 89 家消费量低于 20 公吨 HCFC-22 的商用制冷空调制造企业转换所需的增支资本费用，指出虽然增支经营费用随消费量呈现线性变化，但增支资本费用包括某些费用，这些费用可能会以不连续的方式变化，尤其是基于制造的单位数量、产品范围及其复杂性以及其他因素而产生

的变化。例如，一个制造产出量高的大型企业可能需要使用多个真空泵和一台自动充气机才能达到必要的制造周期时间，而一个生产设备数量较少的中小企业可能使用单个真空泵和手动充气装置。因此，转换所需的数量（例如，真空泵的数量）和设备类型（例如，自动充气机相对于手动充气机）在中小企业和大型企业中都会有所不同。

28. 依照 86 家²³企业的增支资本费用，商定的增支资本费用有 5 至 6 公吨的明显变化。鉴于中小型企业从氢氟碳化物改用特别易燃、有毒或高压的低全球升温潜能值替代品方面面临的挑战，秘书处注意到可用的数据有限，并选择过于包容而不是无意排斥，建议将 7 公吨作为划分消费量的阈值。例如，一家制冷剂制造设备消费量为 7 公吨的企业平均每台设备充注 250 克，则该企业每年可制造 28,000 台制冷设备。

30. 秘书处认为，对于界定那些可能需要额外资金才能成功且可持续地从氢氟碳化物转型的中小企业，消费量是必要但非充分的标准。特别是，鉴于跨国公司拥有或部分拥有的企业能够获得技术专长、供应链和资本，因此，秘书处建议不将其归类为需要供资的中小企业。同样，向非第 5 条国家出口产品的企业在将产品投放到具有竞争性的市场方面可能呈现更高的技术水平和财务能力，但也有例外情况，允许在试用的基础上，出口少量设备组件。因此，秘书处建议，出于供资目的，超过 10% 的产品出口到非第 5 条国家的企业不能被归类为中小企业。

31. 此外，秘书处指出，一家企业可能拥有多条生产线，但只希望转换其中一条生产线。与定义中小企业相关的标准是企业的消费量，而不只是要转换的生产线的消费量。此外，一家企业可能拥有多条生产线，但只有其中一条生产线消费氢氟碳化物。例如，一家企业可能在一条生产线上生产使用氢氟碳化物的商用制冷空调设备，而在其他生产线上生产不使用氢氟碳化物的设备。因此，秘书处建议，每年生产超过 40,000 台室内空调设备的企业，²⁴无论所有此类设备是否使用氢氟碳化物，都不应被视为需要供资的中小企业。

32. 应该指出的是，一些同时制造商用制冷空调设备和相关部件（如压缩机、风扇或真空泵）的企业可能会因为其氢氟碳化物消费量而在无意中被视为中小企业，尽管其相关部件的产量很大；不过，目前并不清楚有多少企业属于这一类或如何识别和排除这些企业。

33. 在审查 89 个改造商用室内空调制造企业时，秘书处注意到其中一些企业的消费量低于 1 公吨。执行委员会不妨考虑是否希望在中小企业中增列一个类别：消费量低于 1 公吨的微型企业。此类企业同样既不是跨国公司，也不能将其产品出口到非第 5 条国家，它们的技术能力可能较低，并且在建立必要的供应链以便从氢氟碳化物进行转换方面可能面临比大型企业更大的挑战。鉴于这些额外的挑战，微型企业可能是行业中最后转型的企业。执行委员会不妨注意到，只有将此类微型企业作为该行业所有剩余企业的伞式项目的一部分，它们转型才可能持续。因此，只要伞式项目的总体成本效益在执行委员会确定的行业阈值范围内，任何个别企业都可以获得最多两倍商定成本效益阈值的资格；伞式项目包括已确定成本效益阈值的行业或次级行业中的所有剩余企业；据了解，依照第 19/32 号决议 (a) 段的规定，有关国家将不再为该行业或次级行业内的任何企业向多边基金申请供资。

²³ UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/45 号文件指出该分析基于 89 家企业，这一数字有误。

²⁴ 根据 7 公吨消费量和每台空调设备充注 175 克制冷剂计算，不制造低于该阈值的商用制冷空调设备。

结论

34. 谨建议执行委员会将商用室内空调制造行业的中小企业定义为制造商用空调或商用制冷设备的氢氟碳化物消费量为 7 公吨或以下的企业，但有一项谅解，即：

- (a) 应将企业的全部氢氟碳化物消费量列入考虑，而不只是有待转换的生产线或进程的消费量；
- (b) 每年产量超过 40,000 台室内空调设备的企业，不论所有此类设备是否使用氢氟碳化物，都不应被视为需要供资的中小企业；以及
- (c) 如果一家企业由一家跨国公司拥有或部分拥有，若其出口超过 10% 的产品至非第 5 条国家，则不论该企业的产权是否属于第 5 条国家，该企业不被视为中小企业。

第九十二次会议关于中小企业定义的讨论

35. 在第九十二次会议上，联络小组对上述结论进行了讨论，包括对秘书处所提供的分析报告和拟议定义理据进行阐明；一个成员建议将氢氟碳化物消费限额设定为 20 公吨而不是 7 公吨，随后提出了 15 公吨的修订提案；以及与企业资格有关的若干问题，均已纳入第 35(c) 分段。

三. 建议

36. 谨建议执行委员会：

- (a) 注意到 UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/96 号文件，内容为关于第 5 条国家逐步削减氢氟碳化物的供资准则草案，其中包括审议实施第 XXVIII/2 号决议第 24 段的问题；以及
- (b) 根据 UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/96 号文件，继续审议为第 5 条国家逐步削减氢氟碳化物的供资准则。

附件一

逐步削减氢氟碳化物费用准则模板草案 (截至第九十二次会议)

背景

1. 本附件载有经缔约方第二十八次会议商定的根据第 XXVIII/2 号决议相关要素编制的逐步削减氢氟碳化物费用准则草案。费用准则草案中载列了执行委员会第七十八次会议及后续会议所商定的要素，并将根据执行委员会今后会议的进一步讨论予以更新。

逐步削减氢氟碳化物费用准则草案

实施层面的灵活性可让缔约方能够选择其行业和技术领域的战略和优先事项

2. 第 5 条国家将能够根据其具体需要和国情，采取以国家为驱动的办法，灵活地确定氢氟碳化物的优先次序，界定行业，选择技术以及制定和实施其履行商定的氢氟碳化物义务的战略。

符合资格产能的截止日期

3. 基准年为 2020 年至 2022 年的缔约方，其符合资格产能的截止日期是 2020 年 1 月 1 日，基准年为 2024 年至 2026 年的缔约方，其截止日期是 2024 年 1 月 1 日。

第二次和第三次改造

4. 对第二次和第三次改造项目适用以下原则：

- (a) 在逐步减少氢氟碳化物的背景下，首次改造是指从未得到多边基金直接或间接提供的全部或部分支助的企业改造为使用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值替代品，包括利用自有资源转换到氢氟碳化物的企业；
- (b) 淘汰氟氯化碳和（或）氟氯烃时已改为使用氢氟碳化物的企业，有资格获得多边基金的资助以支付商定的增支费用，其方式与有资格进行第一次改造的企业相同；
- (c) 从氟氯烃改为高全球升温潜能值的氢氟碳化物的企业，在通过《修正案》之日后，根据执行委员会批准的氟氯烃淘汰管理计划，有资格从多边基金为其随后转换到低全球升温潜能值或零全球升温潜能值的替代品获得资助，以支付商定的增支费用，其方式与有资格进行第一次改造的企业相同；

- (d) 根据《修正案》，在 2025 年前用自身资源从氟氯烃改为高全球升温潜能值的氢氟碳化物的企业，有资格获得多边基金的资助，以支付商定的增支费用，其方式与有资格进行第一次改造的企业相同；以及
- (e) 在多边基金资助下从氢氟碳化物转换到较低全球升温潜能值的氢氟碳化物的企业，如果没有其他替代品可用，如必须随后转换到低全球升温潜能值或零全球升温潜能值的替代品时，将有资格获得多边基金的资金，以满足逐步减少氢氟碳化物的最后步骤。

持续总体削减

5. 有资格获得资助的剩余消费量吨数，将在从国家累计消费量初始值减去基加利氢氟碳化物实施计划（KIP）未来多年期协定模板中此前已获批准项目的资助数额的基础上予以确定。

符合资格的增支费用

消费类制造业

6. 将以下类别的费用作为考虑对象，并将其纳入与逐步减少消费制造业氢氟碳化物相关的成本计算：

- (a) 增支资本费用；
- (b) 执行委员会确定期限的增支运营费用；
- (c) 技术援助活动；
- (d) 需要调整和优化低或零全球升温潜能值替代品替换氢氟碳化物时的研发活动；
- (e) 专利和设计费用，必要和具成本效益时的专利使用费增支成本；以及
- (f) 安全采用易燃和有毒替代品的费用。

生产行业

7. 将以下类别的费用作为考虑对象，并将其纳入与逐步减少生产行业氢氟碳化物相关的成本计算：

- (a) 生产设施停产/关闭的利润损失以及生产的削减；
- (b) 对下岗职工的补偿；
- (c) 拆除生产设施；

- (d) 技术援助活动；
- (e) 为降低替代技术的费用，进行与生产氢氟碳化物的低或零全球升温潜能值替代品相关的研发；
- (f) 专利与设计成本或使用费增支成本；
- (g) 在技术可行并具备成本效益时，生产氢氟碳化物的低或零全球升温潜能值替代品的设施改造费用；
- (h) 通过减少流程中排放率、从废气中销毁、或收集并将其转化为其他环境安全化学品的方式减少 HCFC-22 生产工艺副产品 HFC-23 排放的费用；这些费用应由多边基金支付以便履行《修正案》规定的第 5 条国家的义务。

8. 一旦第 5 条国家提交生产氢氟碳化物的正式报告，生产行业分组将会根据具体情况对生产行业的合规相关管控义务的补偿进行审议。

制冷维修行业

9. 将以下类别的费用作为考虑对象，并将其纳入与逐步减少制冷维修行业氢氟碳化物相关的成本计算：

- (a) 提高公众认识活动；
- (b) 政策制定和实施；
- (c) 认证方案和对技术人员进行关于替代品的安全处理、良好做法和安全问题的培训，包括培训设备；
- (d) 培训海关官员；
- (e) 防止氢氟碳化物的非法贸易；
- (f) 维修工具；
- (g) 制冷和空调行业制冷剂测试设备；以及
- (h) 氢氟碳化物的再循环和回收。

10. 根据第 92/37 号决议，就对制冷维修行业逐步减少氢氟碳化物的供资水平和方式：

- (a) 对于基加利氢氟碳化物实施计划（KIP）第一阶段制冷维修行业的合格增支费用适用以下原则，但有一项谅解，即当氟氯烃淘汰管理计划项下的活动完成时，则对下文规定的、未来 KIP 阶段所提交活动的供资水平进行修订：

(i) 第 5 条国家必须在其基加利氢氟碳化物实施计划中至少包括：

- a. 承诺在不进一步要求供资的情况下，根据《蒙特利尔议定书》的履约时间表实现至少 10% 的氢氟碳化合物消费量削减目标，并在可行的情况下限制进口氢氟碳化合物设备，并在必要时完成合规时间表规定，且支持相关的逐步淘汰活动；
- b. 在提出基加利氢氟碳化物实施计划供资申请时，必须对上一次拨款的制冷维修行业和制造业（如适用）所开展的活动实施情况作出报告，且须提交与下一次拨款相关的活动实施的年度综合工作计划；
- c. 对主要利益相关者、牵头实施机构和各合作机构（如适用）的作用和责任的描述；
- d. 说明如何协调实施基加利氢氟碳化物实施计划和氟氯烃淘汰管理计划项下维修行业的活动；

- (ii) 如下表所示，基准年间维修行业平均氢氟碳化合物消费量高达 360 公吨的第 5 条国家获得的资金，将会与制冷维修行业消费水平保持一致，但有一项谅解，即项目提案仍需证明供资水平对于至少实现《蒙特利尔议定书》氢氟碳化合物削减目标的 10% 实属必要；

基准年间维修行业的氢氟碳化合物平均消费量（公吨）	为实现《蒙特利尔议定书》削减氢氟碳化合物 10% 目标的供资（美元）
>0 <15	135,000
15 <40	145,000
40 <80	158,000
80 <120	170,000
120 <160	180,000
160 <200	190,000
200 <300	325,000
300 <360	360,000

*向承诺在基准年将氢氟碳化合物平均消费量减少 10% 的国家另行提供 20% 的资金

- (iii) 将向基准年维修行业平均氢氟碳化合物消费量高于 360 公吨但低于 25,000 公吨的第 5 条国家提供资金，按照每公斤最高 5.10 美元的标准，供资金额将从其氢氟碳化合物消费总量削减的起点中予以扣除，但前提是项目提案仍需证明供资水平对于实现削减至少 10% 的氢氟碳化合物这项目标实属必要；
- (iv) 根据具体情况，将会考虑为基准年间维修行业氢氟碳化合物平均消费量逾 25,000 公吨的第 5 条国家提供资金；
- (b) 按照上文第 (b)(iii) 分段规定，能够按照《蒙特利尔议定书》的履约时间表实现氢氟碳化合物消费量削减 10% 阶段性目标的第 5 条国家可以获得供资，供资金额最高

可达如上文 (a)(ii) 分段所规定的、为基准年间维修行业的氢氟碳化合物平均消费量介于 300 至 360 公吨之间的低消费量国家所确定的资金水平，但前提是这些国家必须至少将上文(a)(i)分段所述的要求纳入其逐步淘汰氢氟碳化合物计划：

- (c) 对于(a)和(b)分段中所述、为基加利氢氟碳化合物实施计划的下个阶段提供资金的原则，将于 2028 年重新进行审查

能效

解决安全问题的能力建设（根据第 81/67(c) 号决议，作为维修行业的一部分予以处理）

处置

附件 F 所列享受高环境温度豁免的物质的资格

11. 在缔约方享有豁免时，附件 F 所列享受高环境温度豁免的物质的数量不符合多边基金的供资条件。

Annex II

WORKING TEXT ON THE COST-EFFECTIVENESS THRESHOLDS

(Annex XX of document UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/56)

Cost-effectiveness (CE) thresholds for the CFC and HCFC phase-out

Sector	National ODS phase-out plans (UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20 para. 32)			HPMPs (decisions 60/44, 62/13 and 74/50)			TEAP (ExMOP 3)	Agreed CE (US \$/kg)
	Baseline substance	Main alternatives introduced	CE threshold (US \$/kg)	Baseline substance	Main alternatives introduced	CE threshold (US \$/kg)		
Domestic refrigeration (refrigerant and PU foam panel components)	CFC-12	HFC-134a R-600a	13.76	n.a.	n.a.	n.a.	8-10 [13.76] (Canada)	13.76
	CFC-11	HCFC-141b cyclopentane		HCFC-141b	Cyclopentane	7.83*,**		
RAC – domestic							7-9	
Commercial refrigeration (refrigerant and PU foam panel components)	CFC-12	HFC-134a	15.21	HCFC-22	HFC-32, R-290, HFC-134a, CO ₂ , NH ₃ , cascade systems	15.21*	10-15	[15.21 plus 25% for SMEs] [8] [49] [18**] [*] plus special consideration for small enterprises [<20 mt?]
	CFC-11	HCFC-141b cyclopentane water		HCFC-141b	Cyclopentane, water, MF, methylal, HFC-245fa, reduced HFOs			
Stationary AC (domestic AC manufacturing)	n.a	n.a	n.a	HCFC-22	R-410A, HFC-32, R-290	case-by-case	11-15 Stationary AC	[11][12**]/[13 **][*]
[Stationary AC (commercial)]								[13 **] (US) [case-by-case] [15.21 – 18**] [*] (India)
RAC – transportation and industrial							10-15	Case-by-case
Rigid PU foam (including PU foam panel in commercial refrigeration)	CFC-11	HCFC-141b cyclopentane water	7.83	HCFC-141b	Cyclopentane, water, MF, methylal, HFC-245fa, reduced HFOs	7.83*,**	7-9	9**
Flexible PU foam	CFC-11	HCFC-141b cyclopentane water	6.23	HCFC-141b	Cyclopentane, water, MF, methylal, HFC-245fa, reduced HFOs	6.23*,**	7-9	case-by-case
Integral skin	CFC-11	HCFC-141b cyclopentane water	16.86	HCFC-141b	Cyclopentane, water, MF, methylal, HFC-245fa, reduced HFOs	16.86*,**	7-9	case-by-case

Sector	National ODS phase-out plans (UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20 para. 32)			HPMPs (decisions 60/44, 62/13 and 74/50)			TEAP (ExMOP 3)	Agreed CE (US \$/kg)
	Baseline substance	Main alternatives introduced	CE threshold (US \$/kg)	Baseline substance	Main alternatives introduced	CE threshold (US \$/kg)		
XPS foam	CFC-12	HFC-134a	8.22	HCFC-22/ HCFC-142b	HC, CO ₂	8.22*,**	7-9	case-by-case
Aerosol	CFC-12/ CFC-11	HC	4.40	HCFC-22/ HCFC-141b	HC, HFC-134a, HFC-152a, perchlorethylene, HFO		4-6	case-by-case
Fire extinguishing	Halon	ABC dry powder CO ₂	1.48	HCFC-123	No projects approved yet	case-by-case	3-5	case-by-case
Solvent	CFC-113	Heat cleaning, aqueous cleaning,	19.73	HCFC-141b	Iso-paraffin	case-by-case		case-by-case
Solvent	TCA	trichlorethylene, HC, others	38.50	n.a	n.a	n.a		case-by-case
Metered dose inhaler (MDI)	CFC-12/ CFC-11	HFC-134a	n.a	n.a	n.a	n.a		case-by-case
Mobile AC	CFC-12	HFC-134a	n.a	n.a	n.a	n.a	4-6	case-by-case
Other RAC manufacturing (heat pumps, transport, chillers, industrial)	CFC-11/ CFC-12 (chillers)	HFC-134a/ HFC-123 (chillers)	n.a	HCFC-22	R-410A, HFC-32, R-290, CO ₂ , NH ₃ , cascade systems	case-by-case		

[* Funding of up to a maximum of 25 per cent above the cost-effectiveness threshold will be provided for projects when needed for the introduction of low-GWP **non-HFC/non-controlled substances** alternatives (decision 60/44(f)(iv)).]

** For SMEs in the foam sector [with consumption of less than TBD/20 mt], the maximum would be up to [40/25] per cent above the cost-effectiveness threshold (decision 74/50(e)(iii)).

Annex III

WORKING TEXT ON THE INCREMENTAL OPERATING COSTS

(Annex XXXII of document UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/72)

Sector	HCFCs (decisions 60/44, 62/13 and 74/50)			91 st meeting – contact group
	Baseline substance	Duration	CE threshold (US \$/kg)	
Domestic refrigeration (refrigerant and PU foam)	n.a.	n.a.	n.a.	[Maintain HCFC IOC thresholds and duration. Case-by-case for SMEs in PU foam sector] Canada [40% increase in IOCs for all sectors Duration: 3 years] India
	HCFC-141b	One year	Stage I: 1.60. Stage II 1.60 and up to 5.00, when clearly demonstrated that low-GWP alternatives with IOCs at this level were not feasible, higher level of IOCs would be funded for the introduction of low-GWP alternatives by SMEs (decision 74/50(c)(vi)).	
Commercial refrigeration (refrigerant and PU foam)	HCFC-22	One year	3.80	
	HCFC-141b	One year	Stage I: 1.60.	
Rigid PU foam (including PU foam in commercial refriger.)	HCFC-141b	One year	Stage II 1.60 and up to 5.00, when clearly demonstrated that low-GWP alternatives with IOCs at this level were not feasible, higher level of IOCs would be funded for the introduction of low-GWP alternatives by SMEs (decision 74/50(c)(vi)).	
Flexible PU foam	HCFC-141b	One year		
Integral skin	HCFC-141b	One year		
XPS foam	HCFC-22/ HCFC-142b	One year	1.40	
Aerosol	HCFC-22/ HCFC-141b	One year	Case-by-case	
Fire extinguishing	HCFC-123	Case-by-case	Case-by-case	
Solvent	HCFC-141b	Case-by-case	Case-by-case	
Solvent	n.a.	n.a.	n.a.	
Metered-dose inhaler (MDI)	n.a.	n.a.	n.a.	
Mobile AC	n.a.	n.a.	n.a.	
Domestic AC manufacturing (room AC and heat pumps)	HCFC-22	One year	6.30	
Other refrigeration and AC manufacturing (heat pumps, transport, chillers, industrial)	HCFC-22	One year	Refrigeration 3.80 AC: 6.30	

附件四

执行委员会对中小企业的历史考虑

1. 执行委员会在淘汰氟氯化碳期间广泛讨论了在中小企业进行的淘汰问题。在第十九次会议上，执行委员会审议了 UNEP/OzL.Pro/ExCom/19/54 号文件，其中说明了中小企业淘汰消耗臭氧层物质的方法，根据对 104 个核准项目的分析，提议使用消费量作为定义中小企业的标准，并建议在不同的泡沫塑料子行业中，使用一些补充标准。例如，在聚氨酯泡沫塑料行业中，中小企业被定义为每年使用发泡剂少于 10 ODP 吨的企业，而在挤塑聚乙烯/聚苯乙烯子行业中，它的消费量被定义为每年 25 ODP 吨。不过，在本文件中，没有为商用制冷及空调行业设定标准。

2. 在第二十次会议至第二十四次会议期间，执行委员会请秘书处与各执行机构和目标国家合作，根据 UNEP/OzL.Pro/ExCom/19/54 号文件所载界定小型、中型和大型企业的标准，为完善中小企业的定义收集所需的相关数据。执行委员会还要求就中小企业进行淘汰工作的选项提出建议，包括能否利用适当的成本效益阈值建立一个供资窗口的问题。从目标国家收集了所需的数据，但这些数据不足以让秘书处完善当时中小企业的定义。在第二十五次会议上，执行委员会批准了一个 1,000 万美元的供资窗口，供非低消费量国家气雾剂或泡沫塑料行业的大量小型企业进行试点转换。在审查这些项目时，将 UNEP/OzL.Pro/ExCom/19/54 号文件提出的定义用来定义中小企业（第 25/26 号决议）。

3. 随后，执行委员会在第七十四次会议批准氟氯烃淘汰管理计划第二阶段供资的费用准则时，决定最多向泡沫塑料行业消费量少于 20 公吨的中小企业提供高于成本效益阈值最多 40% 的费用（第 74/50 号决议(c)(三)）。