



联合国
环境规划署

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/41
11 November 2021

CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH



执行蒙特利尔议定书
多边基金执行委员会
第八十八次会议
2021年11月15至19日，蒙特利尔¹

项目提案: 喀麦隆

本文件包括秘书处对以下项目提案的评论和建议:

淘汰

- 氢氟氯烃淘汰管理计划（第二阶段，第二次付款）

工发组织

¹ 由于 2019 冠状病毒病（Covid-19），将于 2021 年 11 月和 12 月举行在线会议和闭会期间批准程序。

项目评价表 — 多年期项目

喀麦隆

(I)项目名称	机构	核准的会议	管制措施
氢氟氯烃淘汰计划（第二阶段）	工发组织（牵头）	第 82 次	2025 年达百分之 75

(II) 最新的第 7 条数据（附件 C 第一类物质）	年份：2020	32.53（ODP 吨）
-----------------------------	---------	--------------

(III) 最新的国家方案行业数据（ODP 吨）							年份：2020		
化学品	气雾剂	泡沫塑料	消防	制冷		溶剂	加工剂	实验室用途	行业消费量共计
				制造	维修				
HCFC-22				0.58	31.65	0.30			32.53

(IV) 消费量数据（ODP 吨）			
2009 - 2010 基准：	88.80	持续总体削减量起点：	77.56
有资格获得供资的消费量（ODP 吨）			
已核准：	54.01	剩余：	23.55

(V) 业务计划		2021	2022	2023	共计
工发组织	淘汰消耗臭氧层物质（ODP 吨）	8.26	0	0	8.26
	供资(美元)	841,823	0	0	841,823

(VI) 项目数据			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	共计
《蒙特利尔议定书》的消费限量			79.92	79.92	57.72	57.72	57.72	57.72	57.72	28.86	n/a
最高允许消费量(ODP 吨)			38.08	35.40	32.70	30.10	27.50	24.80	22.20	22.20	n/a
商定供资额(美元)	工发组织	项目费用	517,750	0	0	786,750	0	0	0	79,000	1,383,500
		支助费用	36,243	0	0	55,073	0	0	0	5,530	96,846
执委会核准的资金(美元)		项目费用	517,750	0	0	0					517,750
		支助费用	36,243	0	0	0					36,243
本次会议申请批准的资金总额(美元)		项目费用				786,750					786,750
		支助费用				55,073					55,073

秘书处建议：	一揽子核准
--------	-------

项目说明

1. 工发组织作为指定的执行机构代表喀麦隆政府提交了为氢氟氯烃淘汰管理计划（HPMP）第二阶段第二次付款供资申请，金额为 786,750 美元，外加 55,073 美元的机构支助费用²。提交的材料包括第二次付款执行进度报告、2017 年至 2020 年氢氟氯烃消费量核查报告以及 2021 年至 2025 年付款执行计划。

关于氢氟氯烃消费量的报告

2. 喀麦隆政府报告 2020 年的氢氟氯烃消费量为 32.53 ODP 吨，比氢氟氯烃履约基准低百分之 63.37。2016-2020 年氢氟氯烃消费量见表 1。

表 1. 喀麦隆的氢氟氯烃消费量（2016-2020 年第 7 条数据）

HCFC-22	2016	2017	2018	2019	2020	基准量
公吨	862.00	692.40	692.00	643.68	591.50	1,614.5
ODP 吨	47.41	38.08	38.06	35.40	32.53	88.8

3. 喀麦隆消费的唯一氢氟氯烃 HCFC-22 的消费量正在下降，这是由于实施进口许可证和配额制度，以及在氢氟氯烃淘汰管理计划下进行的制冷维修技术人员培训以及技术援助活动。此外，引进基于氢氟烃和氢氟氯烃混合制冷剂的制冷空调（RAC）设备也有助于减少 HCFC-22 的消耗量。

4. 不计家用制冷用途，HFC-134a 占维修用制冷剂的百分之 63，其次是 HCFC-22（百分之 21），混合制冷剂（R-410A 和 R-404A）（百分之 12.5），和其他包括 HC-290 和 HFC-32 的制冷剂（百分之 3.5）。

国家方案（CP）执行报告

5. 喀麦隆政府在 2020 年 CP 执行报告中上报的氢氟氯烃行业消费数据与根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的数据一致。

核查报告

6. 由于 COVID-19 疫情的限制，核查由一名国际顾问通过在线进行，一名国家顾问协助数据收集。核查报告证实，政府自 2006 年以来一直对氢氟氯烃进出口实施许可和配额制度，要求国家臭氧机构（NOU）在进口 ODS 之前签发技术签证。正在应用计算机化/数字许可系统签发技术签证。国家臭氧机构与海关总局之间的通信和文件流动，外贸一站式服务点（Guichet Unique Des Operation Du Commerce Extérieur），以及与进口商沟通全部以电子方式完成。核查员还报告说，国家臭氧机构很好地保存了分配配额的记录，进口商保留了当地供应商的名单，必须每年向国家臭氧机构提交以进行监测。然而，国家统一海关编码体系并没有对物质进行详细分类，因此很难通过现行海关编码从海关快速获取数据。喀麦隆的海关编码不能扩展到 10 位数字来区分不同的物质，因为编码的任何更改都必须得到中非经济和货币共同体所有成员的同意，然后发送信息给世界海关组织（WCO）。因此，喀麦隆将在 2023 年采用新的 WCO 代码。

7. 2019 年海关查获非法船运制冷剂 217 瓶（即，99 瓶含 HCFC-22，其余 118 瓶含 HFC-134a 或 R404A）。制冷剂被拍卖，进口商支付了相当于 5,000 美元的罚款，被从进口商登记册中除名，

² 根据喀麦隆环境、自然保护和可持续发展部 2021 年 8 月 20 日给工发组织的信函。

此后一直没有获得制冷剂进口许可证。HCFC-22 的缉获量已从 2019 年分配的配额中扣除。核查的建议是继续向海关提供便携式 ODS 识别仪。

8. 核查报告还确认，通过 ODS 管理的一项部长令，自 2020 年 1 月 1 日起禁止进口 HCFC-22 以外的氢氟氯烃。此外，自 2020 年 1 月 1 日起，禁止进口、销售、安装和生产氢氟氯烃的电器和设备。在应用此禁令时，环境、贸易和海关检查员进行不同等级的监控活动（定期/例行和临时访问各企业）以检查合规性。

9. 核查的结论是，根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的 2017 年至 2020 年氢氟氯烃的总消费量是正确的（如上图 1 所示），喀麦隆遵守了其于执行委员会的协议中规定的氢氟氯烃允许消费量目标。

氢氟氯烃淘汰管理计划第一次付款的执行进度报告

法律框架

10. 根据第 82/59(c)(ii)和(h)(ii)号决定，禁止进口 HCFC-22 以外的氢氟氯烃，以及禁止进口、销售、安装和生产基于氢氟氯烃的设备的禁令于 2020 年 1 月 1 日生效。基加利修正案于 2021 年 8 月 21 日获得批准。

制冷空调维修行业

11. 在第一次付款期间取得了以下成果：

- (a) *加强海关官员和环境检查员的能力*：设立了 32 个环境控制站；采购和交付 15 个便携式制冷剂识别仪；2020 年 9 月为 38 名人员举办了一次关于控制氢氟氯烃和防止消耗臭氧层物质非法贸易的培训讲习班；
- (b) *室内空调行业维修技术人员的培训*：正在开发技术员数据库，其中包含 1,970 名在完成室内空调行业良好做法培训后注册的正规部门技术人员，对良好维修做法守则进行了修订，以包括消耗臭氧层物质替代品和相关的安全问题，并将用作培训材料；为维修技术人员举办了两次培训讲习班（一次是在 2020 年 8 月的关于安全使用低全球升温潜能替代制冷剂，另一次在 2020 年 10 月的关于冷链部门的能源效率），每场有 75 人参加；以及
- (c) *终端用户激励方案*：根据第 82/(h)(i)号³决定，开展了一项实地研究，选定了在冷水机、商用空调和商用制冷设备中可能更换的 71 台设备；公开征集安装人员和用户，并确定了第一批终端用户受益人；并制定了终端用户部分的行动计划。

项目执行和监测小组 (PMU)

12. PMU 设在隶属于环境、自然保护和可持续发展部的国家臭氧机构内，负责管理氢氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一次付款的实施。该部的工作人员提供了行政和后勤支持。在有特定任务需要时聘请了顾问（总支出：30,000 美元）。

³要求工发组织与喀麦隆政府一起审查第二阶段终端用户激励方案的实施计划，包括由已确定的受益者共同供资，以期根据更详细的终端用户评估考虑开展活动，并根据第二次付款的要求提供详细的行动计划。

资金支付水平

13. 截至 2021 年 6 月，在迄今核准的 517,750 美元中，已支付 157,425 美元（百分之 30.4）。360,325 美元的余额将在 2021-2022 年支付。

氢氟氯烃淘汰管理计划第二次付款的执行计划

14. 2022 年 1 月至 2025 年 12 月期间将开展以下活动：

- (a) *更新消耗臭氧层物质法规*：更新维修技术人员数据库，进行监测活动，并识别未注册维修车间；发布部长令作为采用安全标准的法律框架；组织两个利益攸关方协商研讨会，内容涉及消耗臭氧层物质控制的最新规定，和参与氢氟氯烃淘汰管理计划实施的女性利益攸关方的需求评估（70,000 美元，以及来自第一次付款的 35,000 美元）；
- (b) *加强海关官员和环境检查员的能力*：另外采购和交付 15 个制冷剂识别仪，为大约 40 名人员组织了一次关于防止消耗臭氧层物质非法贸易的培训班，并为 180 名海关和执法官员组织了四次关于《蒙特利尔议定书》的实施、防止非法贸易和使用识别仪的培训班（100,000 美元，以及来自第一次付款的 109,575 美元）；
- (c) *制冷空调行业维修技术人员培训*：为 335 名维修技术人员举办了 7 次关于良好制冷做法的培训讲习班（来自第一次付款），为 475 名维修技师，举办了 10 次关于良好制冷做法的培训讲习班，对非注册车间、不熟练技术人员和女性技术人员给与特别关注（167,000 美元，以及来自第一次付款的 136,000 美元）；
- (d) *加强回收再利用计划*：提高回收再利用 HCFC-22 制冷剂的能力，购买 17 套回收再利用设备（将分配给 10 个维修企业和 7 个培训机构），并建立报告系统，以便国家臭氧机构收到详细的关于使用的、回收和再利用的制冷剂的记录（34,750 美元，以及来自第一次付款的 34,750 美元）；
- (e) *终端用户激励方案*：与来自渔业、农工业、商业制冷和冷水机的 12 个终端用户签署个别承诺，遵循工发组织的采购规则和多边基金的决定，用较低全球升温潜能的技术（可能是 R-290、HFO 或 HFC-32）替代已安装的 HCFC-22 设备。针对特定应用建议的设备将由专家检查是否符合国际标准，并审查安装是否符合适当的安全程序；更换下来的设备将被拆除，参与此过程的组装商将回收 HCFC-22 以再利用。受益者将承担百分之 30 至百分之 40 的费用，并分享进度报告，参加宣传研讨会以展示该活动的结果，并允许到现场参观以展示设备更换过程。在培训、能力建设和技术援助中获得的知识将有助于成功执行终端用户计划，并将安装低全球升温潜能技术的实践经验传授给维修技术人员；终端用户计划的结果将通过大众媒体和与该区域各国的报告进行广泛交流；通过禁止进口和安装使用氢氟氯烃设备，支持以市场为导向的转型（360,000 美元，以及来自第一次付款的 30,000 美元）；以及
- (f) *项目实施和监测*：新聘请一名工作人员（制冷空调技术专家）监测和报告氢氟氯烃淘汰管理计划下的活动，并起草年度进展报告；与下一次付款请求一起，提交核查报告（55,000 美元，以及来自第一次付款的 15,000 美元）。

秘书处的评论和建议

评论

氢氟氯烃淘汰管理计划第一次付款的执行进度报告

法律框架

15. 喀麦隆政府已根据其于执行委员会达成的协议中设定的目标发放了 2021 年的氢氟氯烃进口配额。

制冷维修行业

16. 关于第 72/17 和 73/34 号决定对改造终端制冷空调设备的要求，工发组织解释说，终端用户方案包括用低全球升温潜能制冷剂的新设备替换商用制冷机组和冷水机，而不是改造设备；该计划的主要目标是展示与替代制冷剂新设备运行相关的能源和成本节约；安全更换现有的达寿命终点的氢氟氯烃系统；为维修技术人员和装配工提供关于安装和维修低全球升温潜能制冷剂设备、进行可燃性风险评估、和采取预防措施培训；并在实施财政激励政策方面获得经验，并指出财政部可能会复制该计划，以在终端用户行业更换氢氟氯烃的设备。

17. 鉴于对低全球升温潜能技术的的市场需求处于初期，以及缺乏经过认证的技术人员，秘书处与工发组织讨论了相关的问题，涉及在选定的 12 个终端用户更换设备的运作方案，对氢氟氯烃淘汰的直接影响，以及执行的时间。讨论之后，工发组织与喀麦隆政府协商，同意仅更换 4 个终端用户（而不是最初提议的 12 个终端用户）的 6 件设备，即一个冷库（30 千瓦冷却能力）和渔业部门的三台制冰机（40 KW 冷却能力）和两台冷水机（200 和 350 KW 冷却能力）。如果经评估认为这个活动成功，政府可能会在氢氟氯烃淘汰管理计划的第三阶段更换更多的设备。据估计，目前约有 925 台设备在渔业商业制冷分行业运行，480 台冷水机设备，估计每年 HCFC-22 的总泄漏量为 195 公吨。

18. 秘书处确认终端用户计划与氢氟氯烃淘汰管理计划的其他活动相结合。正在实施的制冷空调维修技术人员培训计划涵盖了制冷剂安全分类、以及在制冷空调设备安装和维护过程中的安全运行等方面的内容；为技术人员举办讲习班以展示安装的实际经验，并向终端用户展示更换设备的好处。环境部将制定法律框架，以采用处理易燃制冷剂的标准。退役设备中的 HCFC-22 将在氢氟氯烃淘汰管理计划下正在制定的回收再利用计划中回收、再生和再利用。关于复制的潜力，预计商业制冷和冷水机分行业的一些终端用户，将基于该计划相关的环境和经济利好，引入 R-290/HFC-32 制冷剂的制冷空调设备。虽然 HCFC-22 的价格在 2019 年至 2021 年期间一直稳定在 13.60 美元/公斤，但由于进口配额减少，预计价格还会上涨。喀麦隆政府将与终端用户的决策者、管理人员和技术人员进行外联活动，在国家臭氧机构的技术支持下，推动企业自费更换额外的制冷空调装置。根据第 84/84(d)号决定，一旦项目完成，工发组织将提交关于终端用户方案结果的详细报告。

19. 根据项目审查期间的讨论，终端用户激励计划申请的金额从 360,000 美元调整为 100,000 美元；剩余的 260,000 美元用于加强回收再利用计划、消耗臭氧层物质控制和制冷空调维修车间。将在评估维修行业的实际需要后，确定实际采购的设备数量，其中包括回收再生装置、制冷剂回收机、便携式充装机、lokring 套件、检漏仪、维修工具套件和便携式 ODS 识别仪，包括用于校准和备件的瓶装标准制冷剂。

20. 关于回收再利用计划，工发组织进一步指出，目前该国氢氟氯烃进口配额全部得到利用。由于淘汰的推进，进口配额减少，新产 HCFC-22 的价格将上涨，将可以承受回收和再利用 HCFC-22 的成本。此外，回收再利用设备将用于从废弃或更换下来的制冷空调设备中提取制冷剂。国家臭氧机构还将监测回收再利用计划的运行，对设备需求进行实地评估，并根据第二次付款取得的成果最终确定第三次付款下回收再利用的扩展。出于这些原因，喀麦隆政府和工发组织相信回收再利用计划将可以自我维持，预计收回的 HCFC-22 量将用于维修剩余的设备直至其报废。

21. 秘书处询问了包含在氢氟氯烃淘汰管理计划的第二阶段的制冷空调技术人员认证计划的进展情况。工发组织回应说，将建立法律框架和体制机构以启动认证计划，作为第二次付款的一部分。在环境部、中等教育部、高等教育部和职业中心部之间签署协议，选择四个培训中心。将根据经修订的良好服务规范守则编制认证计划的课程；将升级现有注册技术人员数据库以包括经过认证的技术人员。

性别平等政策的执行⁴

22. 第 82 次会议批准喀麦隆氢氟氯烃淘汰管理计划第二阶段时，多边基金的性别政策尚未通过。在这方面，项目文件中没有包括具体的性别平等考虑或相关目标。然而，在第一次付款的实施过程中，考虑到了性别平等因素，主要是跟踪参加培训课程的女性的数量。这些数据将用做对女性作为主讲人和参加者参与第二次付款下组织的活动的基线评估和当前状况基准评估。

氢氟氯烃淘汰的可持续性

23. 为确保氢氟氯烃淘汰管理计划活动的可持续性，政府继续加强监管；在最近更新了良好服务规范守则，并将其纳入 4 所制冷空调培训学校的课程中；培训机构得到加强。便携式 ODS 识别仪将涵盖几乎所有海关入境点，定期海关培训包括与《蒙特利尔议定书》相关的事项，海关官员培训材料不断更新。

结论

24. 喀麦隆的进口许可证和配额系统已运行并完全自动化；2020 年的消费水平低于与执行委员会达成的协议中规定的最大允许消费量，2021 年的配额遵循其与执行委员会达成的协议中规定的最大允许消费量，除 HCFC-22 外的氢氟氯烃进口禁令自 2020 年 1 月 1 日起生效；自 2020 年 1 月 1 日起，禁止进口、销售、安装和生产氢氟氯烃电器和设备。将继续加强海关和维修技术人员的能力，以维持该国的氢氟氯烃持续淘汰。第二次付款计划的行动，如启动技术员认证计划，继续提高海关官员和制冷空调技术人员的能力，更换四个终端用户的制冷空调设备作为示范项目，为培训机构提供支持，以及分发设备和工具，将进一步加强执法和维修行业的绩效，以完成氢氟氯烃淘汰。

建议

25. 基金秘书处建议执行委员会注意喀麦隆氢氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一次付款的执行进度报告，基于如下理解：

- (a) 促进商业制冷和冷水机向低全球变暖潜能替代品转换的激励方案包括了相关培训和能力建设，以确保可持续实施；以及

⁴第 84/92(d)号决定要求双边和执行机构在整个项目周期中应用关于性别平等主流化的业务政策。

(b) 终端用户、政府或任何其他确定的参与者将提供资金共同参与该计划。

26. 基金秘书处进一步建议按照下表所示的供资水平一揽子批准喀麦隆氢氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的第二次付款和相应的 2021-2025 年付款执行计划，基于如下理解：

- (a) 在申请氢氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第三次付款时提交的进度报告中将包括关于终端用户计划执行情况的信息；以及
- (b) 如果喀麦隆将原设计为不易燃制冷剂的制冷空调设备改造成使用易燃制冷剂和相关的维修，该国将承担所有相关责任和风险，并且这类改造和维修应按照相关标准和程序进行。

	项目名称	项目供资 (美元)	支助费用 (美元)	执行机构
(a)	氢氟氯烃淘汰管理计划（第二阶段，第二次付款）	786,750	55,073	工发组织