



联合国
环境规划署

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/45
1 May 2025

CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书
多边基金执行委员会
第九十六次会议
2025年5月26日至30日，蒙特利尔
临时议程¹项目9(c)

项目提案：利比里亚

本文件载有秘书处就以下项目提案所提出的评论与建议：

淘汰

- 氟氯烃淘汰管理计划 环境规划署和工发组织 一揽子核准
(第二阶段第二次拨款)

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/1

项目评价表 — 多年期项目

利比里亚

(一) 项目名称	机构	核准项目的会议	控制措施
氟氯烃淘汰计划 (第二阶段)	环境规划署(牵头机构)、工发组织	第九十次会议	到 2030 年淘汰 100%

(二) 最新的第 7 条数据 (附件 C 第一类)	年份: 2024	0.82 ODP 吨
---------------------------	----------	------------

(三) 最新国家方案行业数据 (ODP 吨)							年份: 2024		
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 总计
				制造	维修				
HCFC-22					1.25				1.25

(四) 消费量数据 (ODP 吨)			
2009-2010 年基准:	5.30	持续总削减量的起始基准值:	5.30
符合供资条件的消费量 (ODP 吨)			
已核准:	5.30	剩余消费量:	0.00

(五) 核定业务计划		2025	2026	2027	总计
环境规划署	ODS 淘汰量(ODP 吨)	0.80			0.80
	供资额 (美元)	185,000			185,000
工发组织	ODS 淘汰量(ODP 吨)	0.60			0.60
	供资额 (美元)	121,000			121,000

(六) 项目数据			2022	2023*	2024	2025	2026-2029	2030	总计
《蒙特利尔议定书》消费量限值 (ODP 吨)			3.45	3.45	3.45	1.72	1.72	0.00	不适用
允许消费量上限 (ODP 吨)			1.70	1.50	1.50	0.74	0.74	0.00	不适用
原则上商定的供资额 (美元)	环境规划署	项目费用	116,000	0	0	164,012	0	58,500	338,512
		支助费用	15,080	0	0	21,322	0	7,605	44,007
	工发组织	项目费用	135,595	0	0	110,893	0	0	246,488
		支助费用	12,204	0	0	9,980	0	0	22,184
	德国	项目费用	0	100,000	0	0	0	0	100,000
		支助费用	0	13,000	0	0	0	0	13,000
执委会核准供资额 (美元)		项目费用	251,595	100,000	0	0	0	0	351,595
		支助费用	27,284	13,000	0	0	0	0	40,284
建议本次会议核准供资总额 (美元)		项目费用	0	0	0	274,905	0	0	274,905
		支助费用	0	0	0	31,302	0	0	31,302

*批准为维持能源效率的额外活动提供资金 (第 89/6 号决定)

秘书处建议:	一揽子核准
--------	-------

项目说明

1. 环境规划署作为牵头执行机构，代表利比里亚政府提交了氢氯氟烃淘汰管理计划第二阶段第二期拨款的供资申请，本次申请的总供资金额为 306,207 美元。其中包括：为环境规划署申请的项目执行拨款 164,012 美元，外加机构支持费用 21,322 美元；为工发组织申请的项目拨款 110,893 美元，外加机构支持费用 9,980 美元。²本次提案内容包括第一期拨款的执行进展报告、2020 年至 2024 年期间氢氯氟烃消费的核查报告，以及 2025 年至 2030 年期间的拨款执行计划。

氢氯氟烃消费报告

2. 根据利比里亚政府提交的报告，2024 年 HCFC-22 的消费量为 0.82 ODP 吨，较其氟氯烃合规基线水平下降了 84.5%。2020 年至 2024 年期间的氢氯氟烃消费量详见表 1。

表 1.利比里亚氢氯氟烃消费量（2020–2024 年期间第 7 条缔约方数据）

HCFC-22	2020	2021	2022	2023	2024	基线
公吨	28.65	26.14	15.13	22.80	14.96	95.45
ODP 吨	1.58	1.44	0.83	1.25	0.82	5.30

3. 随着氟氯烃淘汰管理计划相关活动的持续推进，以及 R-600a 等替代品进口量的逐步增加，利比里亚的氟氯烃进口总体呈下降趋势。目前，HFC-32 与 R-290 等替代品已逐步进入利比里亚的商业市场，并主要应用于制冷维修行业。2023 年氟氯烃进口量的上升主要源于对即将到来的合规年度市场需求存在不确定性；而 2024 年进口量下降则反映了市场实际需求的减少。

国家方案执行情况报告

4. 根据利比里亚政府提交的 2023 年国家方案执行情况报告，其氟氯烃行业的消费数据与根据《蒙特利尔议定书》第 7 条规定所报告的数据保持一致。截至目前，2024 年度的国家方案执行情况报告尚未提交。

核查报告

5. 核查报告确认，利比里亚政府已实施氟氯烃进出口的许可证与配额管理制度，并核实其根据《蒙特利尔议定书》第 7 条规定所报告的 2020 年至 2024 年期间氟氯烃总消耗量准确无误（详见前文表 1）。核查进一步证实，利比里亚已建立清晰的操作程序，以确保氟氯烃进口及许可证的合规执行，并配备协调有序的制度框架，用以追踪和监督整个进出口流程。核查结论认为，利比里亚在执行《蒙特利尔议定书》规定的义务以及与执行委员会签署的协议所设定的氟氯烃淘汰时间表方面，已实现全面合规。

氟氯烃淘汰管理计划第一阶段实施情况

²根据利比里亚环境保护局 2025 年 3 月 17 日致基金秘书处的信函。

6. 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段已于 2022 年 12 月 1 日完成，符合执行委员会第 93/36 号决议所批准的延期安排。该项目的完成报告已于 2023 年 10 月 17 日提交。

氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一期拨款执行进度报告

法律框架

7. 利比里亚已于 2020 年 7 月 12 日批准了《基加利修正案》。该国最早于 2004 年颁布《消耗臭氧层物质条例》（现更名为《蒙特利尔议定书管制物质法规》），并于 2023 年 8 月对该法规进行修订，纳入了与《基加利修正案》相关的内容。目前，氢氯氟烃许可与配额制度已拓展至涵盖氢氟碳化合物，并已投入运行，以确保对相关物质的进口和使用进行有效监控。

加强消耗臭氧层物质淘汰政策和法规的执行

8. 针对实施禁止进口含氟氯烃设备的措施，政府已与相关利益相关者多次召开会议进行磋商。由于仍需进一步研究市场情况，建议于 2025 年 3 月再次召开会议，以就该禁令的实施方案和生效时间做出最终决定。

9. 利比里亚于 2023 年正式采纳了 2022 年修订版《协调制度海关编码》，并已由海关当局全面实施。

10. 利比里亚举办了两场海关培训师讲习班，共培训执法人员 30 名（其中包括 11 名女性），培训内容涵盖修订后的《消耗臭氧层物质法规》、2022 年版协调制度海关编码、新版海关培训手册，以及对氟氯烃以及相关设备进口的监测与管控措施。

11. 国家臭氧机构（NOU）召开了两次规划会议，启动与邻国的海关边境对话机制。随后于 2024 年 11 月，国家臭氧机构参加了由西非国家经济共同体（ECOWAS）及北非地区国家臭氧机构与海关联合举办的结对培训班和边境对话活动。此次培训班取得的成效包括：加强了邻国之间在贸易相关边境事务方面的合作；促进了国家臭氧机构、许可发证机关与海关部门之间在臭氧层消耗物质贸易数据方面的协调一致；促进跨境信息共享。

制冷维修行业

建立强制性认证计划、培训制冷与空调行业技术人员

12. 一组由具备资质且受过专业培训的技术人员组成的团队（由一位接受过国际培训的女性制冷与空调行业工程师带领）已签署合同，协助建立一套针对氟氯烃及其替代品安全处理的能力认证计划，并开发其可持续运营的商业模式。相关研讨活动已于 2024 年 5 月完成；目前该认证计划正处于建立阶段。计划全面建立后，将召开利益相关者研讨会，介绍认证体系的规则和流程，并广泛征求意见反馈。

13. 国家臭氧机构已与国家标准局签订服务合同，并正与技术人员工会的工程师合作修订《全国技术人员行为准则》，这项工作目前正在推进中。同时，政府技术员培训学校的课程修订工作已经完成。目前，相关部门正与职业培训学校、青年与体育部、教育部等利

益相关方协商，旨在制定并推广在全国范围内统一使用的技术人员培训课程。修订后的行为准则和培训课程将涵盖低全球升温潜能值替代品的安全处理知识。

14. 在本报告期内，共举办了四次培训研讨会，培训对象为 100 名技术人员，其中包括 31 名女性，培训内容涵盖低全球升温潜能值替代品设备的安装、维修和保养。此外，学员还接受了关于如何将含有 HCFC-22 的设备改装为使用 R-290 制冷剂的培训，该项技术在此前的培训中已得到应用。

15. 为了提高行业对氟氯烃淘汰工作的认识，并推广使用低全球升温潜能值或零全球升温潜能值制冷剂等新兴技术，特为 23 位制冷剂及相关设备的终端用户和进口商举办了一场专题宣传研讨会。

16. 国家臭氧机构为利比里亚制冷行业协会（Liberian Refrigeration Union）组织举办了两场培训研讨会，其中一场已顺利完成，为该协会的 20 名成员提供了系统性培训。此次研讨会旨在为未来开展认证体系管理、落实技术人员行为准则、以及监管培训工具和设备的使用奠定基础。

加强现有国家技术标准

17. 国家标准局已被正式授权修订适用于维修行业的制冷与空调技术标准，旨在纳入与低全球升温潜能值制冷技术相关的能效与安全措施。目前该项工作正在推进中。一旦标准修订完成，将组织召开利益相关方研讨会，介绍修订内容并广泛征求反馈意见。

加强卓越中心建设

18. 国家臭氧机构正与工发组织合作采购设备和工具包，用于提升技术人员处理替代制冷剂的实操能力。这些设备和工具也将根据实际需求提供给制冷与空调行业技术人员。

项目实施与监测

19. 项目的监测工作由环境保护局（EPA）项目监测组牵头，并采取跨机构协作模式，联合国家臭氧机构、利比里亚制冷行业协会以及利比里亚税务局共同开展。该项工作的专项监测预算为 2 万美元，已全部拨付到位。监测活动的重点为：跟踪各参与机构的培训执行情况，确保培训内容与氟氯烃淘汰管理计划的目标一致；并通过定期撰写年度进度报告，向相关主管部门汇报活动进展、面临挑战及已取得的关键里程碑成果。

资金拨付水平

20. 截至 2025 年 3 月，已核准的总拨款金额为 251,595 美元（其中环境署 116,000 美元，工发组织 135,595 美元），已拨付金额为 138,502 美元，占批准总额的 55%。具体包括给环境署的 116,000 美元拨款，以及给工发组织的 22,502 美元。目前，工发组织正与国家臭氧机构合作，计划加快剩余 113,093 美元的拨付进程。此外，第 93 次执行委员会会议批准由德国政府实施、用于开展制冷维修行业维持能效的额外活动的 10 万美元资金，截至目前尚未拨付。

氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第二期拨款实施计划

21. 2025 年 7 月至 2030 年 6 月期间将开展以下活动：

- a) 加强和执行消耗臭氧层物质淘汰政策与法规：为 250 名海关人员及其他执法人员开展培训，培训内容包括涵盖经修订的《消耗臭氧层物质法规》、2022 年修订版 HS 海关编码以及对氟氯烃和相关设备进口的监测与管控；组织一次边境对话会议，强化合作并加强贸易法规的执行；采购五台制冷剂识别仪（由环境规划署负责）（69,000 美元）；
- b) 建立强制性认证制度并培训制冷及空调技术人员：举办八场培训研讨会，为 200 名制冷及空调技术人员提供有关良好制冷维修操作规范的培训；通过培训 15 名技术人员掌握认证制度管理及良好行为守则，同时向制冷培训机构提供工具包，从而强化利比里亚制冷行业协会；以及举办一次利益相关者研讨会，展示认证计划的规则与流程，并征求反馈意见（由环境规划署负责）（57,000 美元）；
- c) 加强制冷及空调行业技术标准的执行：举办三场能力建设研讨会，为 60 名（每场 20 名）技术标准官员、环境监察员及其他利益相关者提供有关技术标准执行的培训；以及开展宣传活动，面向空调制冷技术人员、进口商、相关产业及公众，提高其对合规标准的认知（由环境规划署负责）（18,012 美元）；
- d) 加强卓越中心建设：为三个卓越中心提供处理替代制冷剂的设备，并按需向技术人员开放设备；开发一个可处理多种制冷剂回收中心的商业运营模式；采购一台含 R-290 的分体空调机组用于培训，推动空调维修子行业采用低全球升温潜能值替代技术；以及为五名培训师开展低全球升温潜能值或零全球升温潜能值制冷设备的培训师培训计划（由工发组织负责）（110,893 美元，另加上一期拨款剩余余额）；以及
- e) 项目监测：开展项目监测与后续工作，包括与利益相关者举行会议，以及向利比里亚制冷行业协会提供支持（由环境规划署负责）（20,000 美元）。

秘书处评论与建议

评论

氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一期拨款执行进度报告

法律框架

22. 利比里亚政府已公布 2025 年氟氯烃进口配额为 13.4 公吨（0.74 ODP 吨），该配额低于《蒙特利尔议定书》设立的管控目标，同时也符合氟氯烃淘汰管理计划第二阶段协议中为 2025 年度设定的削减目标。

23. 关于未能于 2023 年 1 月 1 日前建立氟氯烃在线许可证和配额系统，以及未能于 2024 年 1 月 1 日前禁止进口含氟氯烃设备的问题，³环境规划署表示，该在线系统目前正处于设计收尾阶段，内容包括整合环保署数据及为海关官员等相关用户开发培训模块，预计将于 2025 年年中投入使用。在此之前，现有的线下许可证系统将继续运作，确保监管机制不中断。关于禁止进口含氟氯烃设备进展缓慢的问题，环境规划署指出，主要原因在于行业相关方对环保替代技术备的可获得性及价格表达了担忧。尽管如此，政府通过长期的协商，已成功解决了利益相关方提出的大多数问题。计划于 2025 年上半年召开最后一场多方利益相关者会议，届时将邀请所有关键政府部门、进口商和利比里亚制冷行业协会参会，预计会议将解决剩余问题并最终确认正式禁令及其生效日期。

24. 针对原定但未能实施的海关培训师培训项目以及确保海关系统内持续培训机制的问题，环境规划署表示，已与国家臭氧机构达成共识，将通过制定年度培训计划、定期评估培训差距、在海关机构内部实现培训制度化，以及鼓励参与区域性培训项目等方式，确保培训知识的持续传承，维护制度记忆，并保持执法能力的延续性。

25. 关于利比里亚如何从区域边境对话的成果中受益，环境规划署指出，利比里亚计划与邻国的海关和国家臭氧机构建立定期边境对话机制，推进联合战略和务实解决方案的落地，例如：统一海关程序、共享消耗臭氧层物质贸易情报、协调执法行动、优化信息沟通机制，以有效监测并防止消耗臭氧层物质的非法跨境流动。同时，将鼓励开展联合培训及跨境能力建设活动，以确保各方对消耗臭氧层物质法规及执法工具的理解与运用保持一致。

制冷维修行业

26. 关于建立制冷与空调技术人员强制认证制度，环境规划署表示，该项工作已取得进展，目前，认证方案的完整草案已基本完成，正在与关键利益相关方进行磋商，以确保最终版本纳入强制认证所需的实际操作测试环节。预计在完成所有利益相关方的审议与批准程序后，该制度将于 2025 年第四季度正式启动实施。

27. 关于因培训设备和工具包采购延迟导致相关资金拨付率偏低的问题，工发组织表示，第一期拨款所提供的资金水平不足以启动全面采购流程。目前，设备和工具包的采购正在推进中，相关报价单已提交给政府审批。尽管尚未明确交货时间，但预计随着采购流程的推进，将会有进一步更新。此外，工发组织还指出，随着第二期拨款支持的活动陆续开展，建立制冷剂回收中心的商业模式开发工作亦已同步启动。

维持制冷维修行业能效的额外活动

28. 关于执行委员会第 93 次会议批准的、用于维持制冷维修行业能效的额外活动，德国政府表示，由于技术专家的招聘工作尚未完成，相关活动尚未正式启动。不过，该项合同预计将于 2025 年 5 月前签署，合同一经授出，活动将立即开始执行。

氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第二期拨款实施计划

³ 在第 90/39 号决议中记录为利比里亚政府的承诺

29. 秘书处指出，在进度报告及实施计划中均提及培训学员学习如何使用 R-290 对含有 HCFC-22 的设备进行改装，而该制冷剂在此前的培训中也曾使用。秘书处提醒相关方留意氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的适用要求，详见文件 UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/29。该文件明确指出，利比里亚政府已知悉执行委员会第 72/17 号和第 73/34 号决议，并未计划通过改装活动推广低全球升温潜能值（GWP）替代品在空调维修子行业中的应用。同时，相关决议明确表示，不推荐或鼓励在改装或直接应用中使用碳氢化合物等有毒或易燃制冷剂，并强调该类活动的所有责任及法律后果将由本国自行承担，因此不得在第二阶段的拨款支持下继续开展。

30. 环境规划署回应称，培训中的改装内容仅用于演示改装流程的各个关键步骤，重点突出安全操作，这种做法类似于执行委员会早期项目中、在正式出台决议之前所开展的示范培训。环境规划署进一步确认，在第二阶段当期拨款期间以及后续阶段拨款支持下，均不会再开展任何将 HCFC-22 设备改装为 R-290 设备的培训或相关活动。

性别政策的实施

31. 国家臭氧机构积极倡导女性参与国际臭氧日相关活动，并持续在海关及制冷与空调技术人员培训项目中纳入女性学员，鼓励女性参与其他技术类培训。同时，也为女性技术人员提供赴国外参与学习与交流的机会。环境保护局下设的性别事务部门已完成《性别政策》的制定工作，为推动性别响应型举措提供了基本框架，确保女性及其他边缘群体在环境治理、领导力及决策过程中获得积极代表权与赋权机会。根据第二阶段拨款下的工作计划，环境规划署进一步明确表示，利比里亚将持续鼓励更多女性参与制冷与空调技术人员及海关官员的培训活动。此外，环境规划署与利比里亚政府也正在考虑在第二阶段开展若干额外活动，例如：建立女性专家数据库、开展专题培训和宣传材料制作，以及就女性参与氟氯烃淘汰管理计划各项活动情况定期提交进展报告。

氟氯烃淘汰的可持续性与风险评估

32. 利比里亚在淘汰剩余氟氯烃的同时，亦致力于确保氟氯烃淘汰管理计划相关活动的长期可持续性。消耗臭氧层物质管控模块已纳入新入职海关官员的常规培训课程，并将在必要时定期进行更新。海关培训手册亦已修订，新增了相关内容。为确保技术人员培训项目的持续性，国家臭氧机构已与蒙罗维亚职业培训中心合作，修订了技术人员培训课程，补充了有关氟氯烃替代品的知识内容，并将根据行业需求持续更新。目前，该课程已投入实际培训使用。此外，为降低已认证培训师在接受培训后离职，导致无法继续开展培训工作的风险，政府将与培训师签署培训后服务协议，确保其在完成培训后，于本国制冷与空调行业服务不少于约定年限。

33. 展望未来，利比里亚将开展一项公众宣传活动，以推广卓越中心所提供的各项服务，借此拓展卓越中心的收入来源，增强其运营的可持续性。上述所有措施将有助于在氟氯烃淘汰管理计划结束后，继续稳步推进氟氯烃的长期淘汰工作，发挥积极作用。

结论

34. 秘书处指出，利比里亚在 2020 至 2024 年期间继续保持对《蒙特利尔议定书》规定的目标及其与执行委员会签订的协议要求的合规工作，包括与拨款提案一并提交的、该期间的核查报告。氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一期拨款的工作实施已取得进展，获批资金的拨付率达到 55%。此外，制冷维修行业维持能效的额外活动的技术专家招聘程序也已完成，相关活动即将开始实施。

建议

35. 基金秘书处建议执行委员会注意到利比里亚氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一期拨款执行进度报告，并进一步建议一揽子核准利比里亚氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第二期拨款供资申请及 2025 至 2030 年期间的配套拨款执行计划，供资金额如下表所示。

	项目名称	项目资金 (美元)	支持费用 (美元)	执行机构
(a)	氢氯氟烃淘汰管理计划（第二阶段第二期拨款）	164,012	21,322	环境规划署
(b)	氢氯氟烃淘汰管理计划（第二阶段第二期拨款）	110,893	9,980	工发组织