



联合国
环境规划署

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/46
29 April 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 工发组织 一揽子核准
 (第二期，第二次拨款)

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/1

项目评价表 — 多年期项目

利比亚

(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 (第二期)	工发组织 (牵头机构)	第九十次会议	到 2027 年淘汰 80.5%

(二) 最新的第 7 条数据 (附件 C 第一类)	年份: 2023	61.75 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					39.90				39.90
HCFC-141b		7.85							7.85

* 各国在提交 2024 年国家计划数据之前提供的初步数据

(四) 消费量数据 (ODP 吨)			
2009–2010 年基准:	118.38	持续总削减量的起始基准值:	113.66
符合供资条件的消费量 (ODP 吨)			
已核准:	83.28	剩余消费量:	30.38

(五) 核定业务计划		2025	2026	2027	总计
工发组织	ODS 淘汰量(ODP 吨)	9.02	0.00	4.67	13.69
	供资额 (美元)	841,823	0	436,025	1,277,848

(六) 项目数据			2022	2023-2024	2025	2026	2027	总计
《蒙特利尔议定书》消费量限值 (ODP 吨)			76.95	76.95	38.47	38.47	38.47	不适用
允许消费量上限 (ODP 吨)			76.95	75.00	38.47	38.47	23.08	不适用
原则上批准的供资额 (美元)	工发组织	项目费用	976,018	0	786,750	0	407,500	2,170,268
		支助费用	68,321	0	55,073	0	28,525	151,919
执委会核准供资额 (美元)		项目费用	976,018					976,018
		支助费用	68,321					68,321
推荐本次会议核准供资总额 (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. 工发组织作为牵头执行机构，代表利比亚政府提交了氟氯烃淘汰管理计划（HPMP）第二阶段第二次付款的供资申请，费用额度为 786,750 美元，外加机构支助费用 55,073 美元。² 提交的文件包括第一次付款执行情况进展报告、2022 年至 2023 年氟氯烃消费量核查报告以及 2025 年至 2027 年的付款执行计划。

氟氯烃消费量报告

2. 利比亚政府报告的 2023 年氟氯烃消费量为 61.75 ODP 吨，比该国氟氯烃履约基线低 48%。尚未报告 2024 年第 7 条数据。该国提交了 2024 年氟氯烃消费量的初步估算数。2020 年至 2024 年氟氯烃消费量如表 1 所示。

表 1. 利比亚氟氯烃消费量（2020 年 — 2024 年第 7 条数据）

氟氯烃	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年*	基线
公吨 (mt)						
HCFC-22	871.85	871.85	845.69	780.95	725.50	1,586.00
HCFC-141b	245.91	245.91	240.86	170.85	71.40	283.07
合计 (公吨)	1,117.76	1,117.75	1,086.55	951.80	796.90	1,869.07
ODP 吨						
HCFC-22	47.95	47.95	46.51	42.95	39.90	87.25
HCFC-141b	27.05	27.05	26.49	18.79	7.85	31.13
合计 (ODP 吨)	75.00	75.00	73.01	61.75	47.75	118.38

* 初步数据

3. 该国战争之后，氟氯烃消费量在 2020 年和 2021 年稳定下来，近年来随着 HPMP 活动的开展，如执行许可证和配额制度以及转用氟氯烃替代品，氟氯烃消费量逐渐减少。

国家方案执行情况报告

4. 利比亚政府在 2023 年国家方案执行情况报告中报告了氟氯烃行业消费量数据，该数据与根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的数据一致。

核查报告

5. 核查报告确认，利比亚政府实施了氟氯烃进出口许可证和配额制度，根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的 2022 年和 2023 年氟氯烃总消费量正确无误（如上文表 1 所示）；因此，利比亚政府履行了其于执行委员会的协议中规定的消费量削减承诺。核查报告建议建立数据核对机制，并为利益相关方开展进一步培训活动。

氟氯烃淘汰管理计划第一阶段执行情况

6. 根据执行委员会第 91/14 号决定(b)(ii)段核准的延期，HPMP 第一阶段已于 2023 年 12 月 31 日完成。项目完成报告已于 2024 年 6 月 27 日提交。

² 依照利比亚环境部 2025 年 3 月 14 日致工发组织的信函。

氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一次付款执行情况进展报告

法律框架

7. 对国家法律框架进行了审查，并对最新国家 ODS 立法提出了建议，即：纳入法规，对 ODS 设备和氟氯烃设备进行管控（除了许可证和配额制度之外），以及修订第 228 号法令，以便录入氢氟碳化物的进口数据，为该国即将批准《基加利修正案》做准备。开展了四次有针对性的宣传活动，以提高政府官员和利益相关方对 ODS 法规的认识；与海关部门、进口商和最终用户定期联系，就管控物质、替代技术和今后的配额开展了沟通。

8. 利比亚政府启动了《基加利修正案》的批约进程。已向国家立法部门作了正式提交，目前正在议会审议，预计将于 2025 年结束。

9. 目前正在海关部门监督下开发进口电子许可证系统。该系统最终将把包括管控物质在内的所有进口许可整合到一个中央数字平台中。环境部将对许可证系统中的环保许可部分进行管理。由于设施受限以及缺乏训练有素的技术人员（尤其在偏远的海关办事处），该项目目前被搁置。

10. 为技工认证制定了资格要求，预计到 2025 年底将建立强制性认证。

11. 制定了良好做法守则的更新计划，以依照欧盟委员会含氟气体法规纳入新的要求（标签、记录保存和报告要求、设备标准以及使用碳氢化合物和氨操作时的安装），以及使制冷空调产品的国家标准适应 ISO 817、ISO 5149 和 IEC 60332 等国际标准。

12. 参照可燃制冷剂的关键安全分类和技术特性，为处理可燃和危险制冷剂的维修点编制了标准操作程序。此外，这些标准操作程序还为制冷量最大为 14 kW 和 48,000 BTU/小时的房间空调器的安装和维修提供了重要的安全指南。国家臭氧机构一直在与相关部委合作，以期在进行利益相关方磋商以及经利比亚标准和计量中心批准后，于 2026 年 6 月通过该程序。

13. 培训了 8 名教员，讲授了如何安全地处理制冷剂和使用制冷剂识别仪，以及如何组织和开展培训课程；来自主要入境点的 90 名海关官员接受了培训，内容有氟氯烃进口管控、许可证和配额制度的实施、政策和法规以及制冷剂和设备的识别。采购了 5 台高级制冷剂识别仪，并分发给主要入境口岸。与邻国的边界对话尚未展开。

制冷维修行业

14. 在第一次付款期内实施了下列活动，以建设制冷空调维修技工和维修点的能力：

- (a) 更新了技工培训手册，纳入了新兴技术、可燃制冷剂的安全处理以及制冷剂回收、再循环和再生（RRR）；
- (b) 与当地培训机构合作，培训了 8 名教员（每个区域两名）和 179 名技工（计划在 2025 年 4 月再培训 40 名），讲授了良好维修做法、泄漏检测、制冷剂

回收和再循环以及可燃制冷剂的安全处理；

- (c) 向位于三个城市（的黎波里、班加西和塞卜哈）的三所培训机构提供了设备和工具（如检漏仪、充电装置、回收站和钢瓶、真空泵、钎焊设备、扩口和锻压工具），这些培训机构颁发技术文凭，在技术和职业教育部领导下举办短期制冷空调培训课程，并颁发国家认可的证书；
- (d) 向 179 名经过培训的技工提供了成套工具（如氟氯烃和氢氟碳化物检漏仪、多功能仪表、装管工具、夹断钳和穿孔钳、扩口和锻压工具、扳手和个人防护用品）；以及
- (e) 成立了一个支持技工培训和认证方案的制冷空调协会和网络，并召开了启动会议，该协会正在等待注册。

15. 为支持该国的回收、再循环和再生网络，制定了制冷剂再生中心的商业模式和指南；但两处容纳设施尚未确定，因此为中心和技工采购回收、再循环和再生工具和设备的工作被推迟。组织了两次提高认识研讨班，对 10 名技工进行了制冷剂回收和再生方面的培训。对再生中心的容纳设施、技工和维修点的认证制定了标准，关于处置弃置 ODS 的可行性研究已经启动。

16. 在为推广低全球升温潜能值（GWP）替代品而开展的提高认识活动方面，开展了关于低 GWP 技术的安全和性能的研究，并提交至国家臭氧机构和相关部委；在的黎波里举办了一次研讨会，面向制冷空调技工、最终用户、进口商、海关官员和公务员宣传了关于新兴替代技术的信息；为的黎波里的两位最终用户（维修点）提供了关于减少渗漏和向低 GWP 替代品转型的技术援助；通过的黎波里和班加西的各种媒体，开展了四次提高认识培训活动，以宣传关于氟氯烃淘汰和替代技术的信息，来自政府部门和中小企业等的私有部门的 60 人参加了活动。

项目实施与监测

17. 项目管理机构由一名项目管理员和一名审计员组成。前者负责项目的总体协调，确保日常执行工作以及国家臭氧机构内部的顺畅沟通，编写年度工作计划，起草进展报告。后者负责核实消费量数据和项目执行情况。

18. 在第一次付款中，预算的 60,268 美元中有 28,240 美元支付给了工作人员和顾问。剩余的 32,028 美元划拨给工作人员和顾问，包括编写 2025 年核查报告（12,760 美元）；办公室租金（11,000 美元）；差旅费（5,500 美元）；以及杂项费用（2,768 美元）。

资金发放水平

19. 截至 2025 年 3 月，在迄今已批准的 976,018 美元中，已经发放 401,841 美元（41%）。余额 574,177 美元将于 2025 年和 2026 年发放，其中 350,000 美元预计于 2025 年 11 月发放。

氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第二次付款执行计划

20. 将于 2025 年 7 月至 2027 年 6 月期间实施下列活动：

- (a) 完成对国家 ODS 法规的更新并予以执行，法规包括程序和章程；开展另外两次有针对性的宣传活动，提高政府官员和利益相关方对 ODS 法规的认识；开发和实施氟氯烃进出口电子许可证制度和维修点电子登记制度；通过已编制的技工强制认证资格要求并予以执行（137,500 美元）；
- (b) 对于依照欧盟委员会含氟气体法规纳入新要求（标签、记录保存和报告要求、设备标准以及使用碳氢化合物和氨操作时的安装）而更新的做法守则，以及为符合国际标准（ISO 817、ISO 5149 和 IEC 60332）而更新的制冷空调产品国家标准，予以通过；对于为处理可燃和危险制冷剂的维修点制定的标准操作程序，予以通过和执行（24,250 美元）；
- (c) 培训 12 名教员和 200 名海关官员，讲授氟氯烃管控、许可证和配额制度的实施、政策和法规以及制冷剂和氟氯烃设备的识别；与邻国（突尼斯、埃及和尼日尔）开展三次边境对话，并组织执法合作会议，以打击非法贸易；采购 5 台高级制冷剂识别仪（148,000 美元）；
- (d) 继续更新培训手册，纳入新技术，与培训机构合作，培训 12 名教员和 220 名技工，讲授良好维修做法、泄漏检测、制冷剂回收和再循环以及可燃制冷剂的安全处理；面向制冷空调技工落实国家认证制度，对 220 名技工进行认证；对协助开展技工培训和认证方案的制冷空调协会进行注册；向培训机构和资质授予机构提供 5 套工具和培训设备（如检漏仪、充电装置、回收站和钢瓶、真空泵、钎焊设备、扩口和锻压工具）；向 220 名获得泄露检测和制冷剂回收技能认证的技工提供设备和工具（如氟氯烃和氢氟碳化物检漏仪、多功能仪表、装管工具、夹断钳和穿孔钳、扩口和锻压工具以及扳手）（316,000 美元）；
- (e) 选址并采购工具和设备（如再生站、储罐、液体输送泵、过滤冷却装置、制冷剂识别仪、制冷剂测试包、回收装置、检漏仪和辅助设备），以建设两处制冷剂再生中心（包括一个测试实验室）；向 80 名获得认证的技工提供工具（如回收站、维修歧管、电子仪表、真空泵和仪表、回收钢瓶、维修工具和安全设备），以建设制冷剂回收网络；通过并实施已经编制完成的制冷剂回收中心的商业模式和指南；与两所职业培训机构合作，在制冷剂回收和再生方面培训 10 名技工；通过并实施认证制度，对技工、维修点和再生中心的制冷剂回收和再生情况进行评估；完成处置弃置制冷剂的可行性研究（51,000 美元）；
- (f) 研究低 GWP 技术在当地使用的安全性和性能；为技工组织两次关于监管框架和新兴技术的研讨会；向两个大型最终用户提供关于减少泄漏及向非 ODS 和低 GWP 替代品转型方面的技术援助；开展两次关于氟氯烃淘汰和替代技术的宣传活动（50,000 美元）；以及
- (g) 项目执行、监测、协调和报告，总额为 60,000 美元，包括工作人员和顾问

(30,000 美元)、差旅费 (10,000 美元)、会议和研讨会 (10,000 美元) 以及杂项费用 (10,000 美元)。

秘书处的评论和建议

评论

氟氯烃消费量和核查报告

21. 关于第 5 段提到的核查报告中的建议，工发组织作了澄清，国家臭氧机构和相关国家部门已经在整个许可证和配额管控流程中建立并实施了强有力的核查机制，包括配额分配和沟通、进口授权、抵达前协调、入境口岸检查和最终清关。据悉，作为 HPMP 第二阶段活动的一部分，正在为利益相关方开展培训活动。工发组织还表示，国家臭氧机构重申将致力于在现有的强有力的监管基础上有效实施 HPMP 第二阶段。关于 2024 年消费量的核查，工发组织确认，将更新核查报告以纳入 2024 年数据，并将与应于 2025 年 5 月提交的国家方案数据一起提交。

氟氯烃淘汰管理计划 (HPMP) 第二阶段第一次付款执行情况进展报告

法律框架

22. 利比亚政府已经签发了 2025 年 38.17 ODP 吨的氟氯烃进口配额，低于《蒙特利尔议定书》的控制目标。

23. 秘书处询问了禁止进口不同类别设备的时间表以及禁止新建使用氟氯烃及其混合物的制造设施的时间表。工发组织提供了最新信息，称利比亚已经颁布了一项法规，禁止进口使用氟氯烃物质的设备。环境部长于 2025 年 3 月 19 日发布的 2025 年第 165 号部长决定禁止进口含氟氯烃的所有设备和器具。该决定已正式分发给利比亚海关部门、经济和贸易部以及其他相关监管机构，以便立即执行。

24. 新的监管文书涵盖禁止进口含氟氯烃的所有应用，包括制冷空调、车辆、泡沫生产线和电子电路清洗设备。它还禁止新建和扩建使用氟氯烃的任何制造设施，并在泡沫行业禁止进口 HCFC-141b 作为发泡剂使用。

泡沫制造行业

25. 第 90/40 号决定(f)段允许该国在执行 HPMP 第二阶段期间于 2024 年 1 月 1 日之前提交一份泡沫行业计划，以淘汰泡沫制造行业的剩余消费量，对此，工发组织告知，该国已请求不再提交泡沫行业计划，由于战争导致的经济不稳定，大多数泡沫制造企业已被摧毁或搬迁到国外。

制冷维修行业

26. 关于认证方案预估的颁布时间以及方案草案中包含的职业类别和应用类型，工发组织提供了最新情况，即该方案预计将在 2025 年年底前最终确定并颁布，这还取决

于利益相关方之间的最后协调进程，其中包括与主要国家机构的一系列协商会议和技术研讨会。规范和执行认证方案的法律文书目前正在编制中。认证方案依照 ISO 17021 而设计，将涵盖维修点的技工的认证，这些维修点可维护固定式制冷、固定式空调和热泵系统以及冷藏车和拖车。

27. 关于回收、再循环和再生方案，工发组织提供了关于已编制的商业模式的更多详细信息，该模式旨在通过两处国家卓越中心，支持建设和运行回收、再循环和再生网络。商业模式包括制冷剂回收和再用的规定；制冷剂回收用于一般性用途和再用于同一设备的规范；制冷剂安全转移、运输和储存的规定；回收设备的技术规范；以及回收了的制冷剂的标签和日志。回收、再循环和再生商业模式还包含设计一个收集网络，其中包括集中式再生解决方案和非集中式再生设置，从而最大程度地降低制冷剂的转移，除非需要再生。这些中心的设备预计将于 2025 年 11 月交付，从而得以在 2026 年前安装好并开始运行。

项目执行和监测

28. 秘书处注意到，第一次付款进展报告和工发组织提供的补充反馈仅提及用于总部一名项目协调员的资金以及用于负责核查过程和报告的顾问的资金，因此询问了项目管理机构的人员和预算使用情况。工发组织作了澄清，对利比亚安全方面的担忧阻碍了计划中的通信、报告、会议和后勤活动，在第一次付款期间除人员外的资金使用不可实施。鉴于局势不稳定，项目协调员的职位暂时设在工发组织总部，以便在第一次付款期间启动项目。但随着安全状况的显著改善，工发组织目前正在招聘一名国内项目协调员，该协调员将在国内开展工作，除人员费用以外的资金使用也将正常开展。

氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第二次付款的执行计划

29. 在讨论第二次付款期间计划的活动时，工发组织提供了所计划活动连同第一次付款中剩余工作的详细工作计划。工发组织还详细介绍了为三所培训机构和两处再生中心采购的设备和工具的商定清单以及为技工提供的 200 个工具包。提供的所有澄清和说明都符合原项目建议中提交的第二次付款预算细分项目。

30. 关于作为 HPMP 的一部分建立的、目前正处于最后注册阶段的制冷空调协会，工发组织确认，协会的建会方式允许在制冷空调维修和供应链中运营的个体技工和企业成为成员。协会将通过其商定的工作计划支持 HPMP 和未来项目的实施，该工作计划包括推广良好维修做法和培训活动，促进利益相关方对话，制定和传播技术标准和安全协议，与监管部门和培训机构一起代表维修行业，以及支持外联和提高认识活动。

性别政策的执行

31. 关于第 84/92 号决定(d)段和第 90/48 号决定(c)段的执行情况，工发组织回复称，利比亚的制冷空调维修行业以男性为主；因此，女性参与 HPMP 第一阶段的活动非常有限。在第二阶段，随着当地局势的改善，利比亚政府和工发组织将开展活动，进一步促进和鼓励女性参与 HPMP 活动，特别是加入制冷空调维修队伍。

氟氯烃淘汰的可持续性和风险评估

32. 淘汰的可持续性通过以下方式予以保障：维护和更新监管框架，包括禁令和针对强制性许可证和配额制度的管控机制，满足氟氯烃的市场需求并减少非法贸易的可能性；不断培训海关和执法官员；对技工持续开展妥当维修做法和实行强制认证的培训；为回收、再循环和再生提供工具，提高回收率，从而减少对新生制冷剂的需求。主要风险在于政治和安全局势可能导致的实施延迟。

结语

33. 秘书处指出，利比亚遵守了《蒙特利尔议定书》的目标及其与执行委员会 2022 年—2024 年期间的协议。³ 2025 年 3 月出台了对含氟氯烃的设备的进口禁令和制造禁令，同时禁止泡沫行业进口 HCFC-141b 作为发泡剂使用。第二阶段第一次付款的执行取得了巨大进展，资金发放率达 41%。工发组织确认，2025 年 5 月提交 2024 年国家方案执行情况报告的同时，将提交包含 2024 年消费量数据的最新核查报告。

建议

34. 基金秘书处建议执行委员会注意利比亚氟氯烃淘汰管理计划（HPMP）第二阶段第一次付款的执行情况进展报告，并进一步建议一揽子核准利比亚 HPMP 第二阶段第二次付款及相应的 2025 年—2027 年付款执行计划，供资水平见下表，但有一项谅解，即工发组织承诺在 2025 年 5 月提交包含 2024 年消费量数据的最新核查报告。

	项目名称	项目资金 (美元)	支助费用 (美元)	执行机构
(a)	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

³ 包含该国提供的初步 2024 年数据。