



联合国
环境规划署

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/71
14 October 2025

CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书
多边基金执行委员会
第九十七次会议
2025 年 12 月 1 日至 5 日，蒙特利尔
临时议程¹项目 9(d)

项目提案：摩尔多瓦共和国

本文件包含秘书处对以下项目提案的评论和建议：

能效

- 在削减氢氟碳化物背景下，保持及/或提高替代型技术与设备能效的试点项目（非投资类活动）
- 环境署 单独审议

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/1

项目评估表 – 非多年期项目

摩尔多瓦共和国

项目名称

双边/执行机构

在削减氢氟碳化物（HFC）背景下，维持及/或提高替代型技术与设备能效的试点项目（非投资类活动）	环境署
---	-----

项目目标

该试点项目旨在通过强化制度、技术和监管层面的能力，提高制冷、空调和热泵（RACHP）行业的能效。主要目标在于确保能效因素能有效融入培训、认证及宣传推广活动当中，从而在削减氢氟碳化物的背景下推动采用节能型RACHP技术。

国家协调机构	环境部环境项目实施国家办公室（ONIPM）
--------	-----------------------

最新第七条数据（附件F）	年份：2023	不适用	452,288 吨二氧化碳当量
--------------	---------	-----	-----------------

具体情况	非投资类活动
维修行业使用的氢氟碳化物（2024 年国家方案数据）	243.44 公吨 500,340 吨二氧化碳当量
项目期限（月）：	36
初始申请金额（美元）：	198,000
最终项目成本（美元）：	180,000
实施机构支持成本（美元）：	23,400
多边基金项目总成本（美元）：	203,400
节能量（千瓦时/年）：	不适用
配套资金状况（有/无）：	无
包含的项目监测里程碑（是/否）：	是
相关行业可用的最低能源性能标准（MEPS）（是/否）：	是

秘书处建议	单独审议
-------	------

项目说明

背景

1. 根据第 91/65 号决议，联合国环境规划署代表摩尔多瓦共和国政府提交了一项试点项目申请，旨在在削减氢氟碳化物的背景下维持及/或提高替代型技术与设备的能效（非投资类活动）。最初申请的金额为 198,000 美元，另加执行机构支持费用 25,740 美元。²

能效试点项目

2. 摩尔多瓦共和国于 2023 年 9 月 22 日批准了《基加利修正案》。根据第 96 次会议批准的《基加利氢氟碳化合物削减实施计划》（KIP）第一阶段，³该国承诺到 2029 年实现将其氢氟碳化合物消费量在基准水平基础上削减 10%。该国还计划在 2027 年提交含氢氯氟烃淘汰管理计划第三阶段第三批资金申请时，根据第 89/6 号决议申请额外资金，用于开展维持制冷维修行业能效的其他活动。

政策、监管与制度框架

3. 摩尔多瓦共和国于 2014 年与欧盟签署《联系国协定》（Association Agreement）。该协定要求该国的政策和立法与欧盟趋同。摩尔多瓦于 2010 年成为《能源共同体条约》的缔约方，因此在《联系国协定》生效之前就已开始将欧盟能源立法纳入本国法律体系。

4. 该国在建立符合欧盟相关指令与法规的能效法律和监管框架方面取得了显著进展。这包括《能源相关产品标签法》（2023 年更新）和《能源相关产品生态设计要求法》（2024 年更新），该法为包括空调和冰箱等耗能电器设定了标准。除了这些直接规范能效各方面的法律之外，该国还通过了《能源法》，这是能源行业的总体性法律。欧盟关于能源相关产品生态设计和能效标签的法规已有相当部分被纳入本国法律体系。这些法律还辅以详细的政府规章与决议，以确保合规并扩大至广泛的家用及专业设备。

5. 该国的《生态设计法规》为多种产品（包括制冷、空调和热泵（RACHP）设备）规定了最低能效标准（MEPS）。《能源标签法规》则为耗能产品（包括 RACHP 设备）的标签要求提供了规范。这两项法规均涵盖家用冰箱（容量介于 10 升至 1500 升）和空调设备（功率≤12 千瓦）。虽然该国在能效法律框架建设方面已取得显著进展，但在有效实施、执法和公众意识提升等方面仍面临关键挑战。

6. 该国负责能效的主要机构是国家可持续能源中心（CNED），该中心隶属于能源部，负责协调和实施支持国家能效与可再生能源政策执行的各项活动。环境部是《蒙特利尔议定书》在该国的协调中心。国家环境项目实施办公室（ONIPM）隶属于环境部，负责协调和实施摩尔多瓦共和国消耗臭氧层物质及氢氟碳化合物的淘汰活动。在本项目中，国家环境项目实施办公室将与国家可持续能源中心紧密合作。

²根据摩尔多瓦共和国公共机构部与环境部下设环境项目实施国家办公室于 2025 年 7 月 14 日致联合国环境规划署（UNEP）的信函。

³第 96/44 号决议

项目目标

7. 本试点项目提案旨在强化制冷、空调和热泵（RACHP）等行业的国家能效框架，特别是强化最低能效标准（MEPS）和能效标签执行层面的国家能效框架。项目侧重于提升制度、技术和监管层面的能力，确保能效要求有效纳入培训、认证及宣传推广活动当中。主要活动包括：为海关及执法官员提供培训；扩大制冷与空调行业技术人员认证体系；培训高级培训师及制冷与空调技术人员；升级培训中心，以及开展利益相关方能效意识提升的宣传活动。该项目符合《基加利氢氟碳化物实施计划（KIP）》的长期战略，旨在推动采用高能效、低全球变暖潜势（low-GWP）的技术，以支持氢氟碳化物削减战略的落实。

拟议活动

8. 各项活动及其费用明细（按最初提交版本）如下所述：

(a) 加强制冷、空调和热泵行业能效制度层面的能力（27,000 美元）：

- (一) 培训海关官员，提高其能效相关知识（8,000 美元）；
- (二) 修订并出版海关与执法人员手册，介绍制冷、空调和热泵行业能效的相关法规（4,000 美元）；
- (三) 为负责产品标签与质检的国家非食品类产品监督与消费者保护监察局的 30 名检查员举办两次能力建设研讨会，并为其编制和分发解释相关法规的手册（10,000 美元）；
- (四) 为制冷、空调和热泵行业的设备进口商和分销商举办两次研讨会，讲解受控物质及设备进口方面的规则与法规（5,000 美元）。

(b) 制冷、空调和热泵行业在能效方面的能力建设（90,000 美元）：

- (一) 通过落实相关决议通过的修订案，扩大认证体系，将能效因素方面的考量纳入对制冷、空调和热泵设备的认证当中（5,000 美元）；
- (二) 根据经修订的决议，由摩尔多瓦高校继续教育中心及制冷技术人员协会（AOF）主导修订认证课程（10,000 美元）；
- (三) 选派制冷、空调和热泵行业的两名专家赴欧盟国家接受能效方面的培训（15,000 美元）；
- (四) 制作能效方面的培训材料（6,000 美元）；
- (五) 为三所培训中心采购三套便携式性能监测设备（33,000 美元）；
- (六) 通过制冷技术人员协会向个人及企业提供技术咨询，指导其在采购新系统时选择低全球变暖潜势、高能效的制冷、空调和热泵技术与

系统（21,000 美元）。

(c) 利益相关方沟通、宣传与推广（66,000 美元）

- （一） 举办三次年度利益相关方协商会议，协调与能效相关的活动（9,000 美元）；
- （二） 编制并分发能效专题手册（12,000 美元）；
- （三） 针对利益相关方开展提高认识的宣传活动，内容涵盖能效法规、可用技术方案、长期成本效益及其对气候与环境的影响，包括提升女性能效专家的作用与参与度（30,000 美元）；
- （四） 扩建在基加利氢氟碳化物实施计划（KIP）第一阶段开发的网站，增加与能效相关的立法内容，并制作带有成本效益分析的案例研究（12,000 美元）；
- （五） 制定并分发提高制冷效率与可持续性效益的可行性研究成果（3,000 美元）；

(d) 项目管理、监测与报告（15,000 美元）：聘请一名项目顾问负责协调项目活动、监督执行进展、撰写进度报告，并编制试点项目成果的最终总结报告（罗马尼亚语和英语），以便广泛传播。

试点项目总成本

9. 项目预计将在获批后 36 个月内完成，实施时间为 2026 年 1 月至 2028 年 12 月，总成本为 198,000 美元，另加执行机构支持费用 25,740 美元。

秘书处评论与建议

评论

10. 秘书处根据第 91/65 号决议和第 89/6 号决议中所述的活动的，以及《基加利氢氟碳化物削减实施计划》（KIP）第一阶段正在实施的活动，对该项目提案进行了审查。

根据第 91/65 号决议的资格要求

11. 根据第 91/65 号决议，摩尔多瓦共和国政府已确认，国家环境项目实施办公室将与相关能效主管部门和国家标准机构进行协调，以便在进一步制定相关行业或应用场景的能效标准时考虑制冷剂转型问题；若摩尔多瓦共和国已动员或将动员来自多边基金以外的资金用于氢氟碳化物削减期间的能效项目，该试点项目将避免与多边基金资助项目重复；将酌情公开项目进展、成果及主要经验教训；项目完成日期自执行委员会批准之日起不超过 36 个月，且将在项目完成之日起六个月内向执行委员会提交详细的项目报告。

技术与成本相关问题

12. 秘书处注意到，海关官员培训、培训员培训及利益相关方意识提升等多项拟议活动与《基加利氢氟碳化物削减实施计划》（KIP）第一阶段的内容相似。对此，秘书处要求进一步说明每项活动如何与《基加利氢氟碳化物削减实施计划》（KIP）项下的现有活动相结合，且不发生重叠。环境署解释称，该试点项目旨在补充《基加利氢氟碳化物削减实施计划》第一阶段正在进行的活动。《基加利氢氟碳化物削减实施计划》主要侧重于向低全球升温潜能值制冷剂转型以及安全操作规范，而本项目则通过针对性的措施（例如更新培训材料、增强执法能力及开展公众意识宣传活动），解决制冷、空调和热泵（RACHP）行业的能效问题，支持相关能效法规的实施。这些活动以《基加利氢氟碳化物削减实施计划》项下的现有工作为基础，整合了相关法规并扩大了范围，将能效纳入其中（《基加利氢氟碳化物削减实施计划》原本未详细涵盖该领域）。环境署保证，各项活动均经过精心规划，以确保协同推进且避免重复。

13. 在澄清对摩尔多瓦制冷技术人员协会（AOF）的支持如何与第 91/65 号决议概述的活动相协调时，环境署解释称，摩尔多瓦制冷技术人员协会为个人和经济实体（特别是农业应用领域）提供制冷方案的免费咨询服务，并与欧洲复兴开发银行（EBRD）合作，后者为设计工作提供高达 70% 的补贴。摩尔多瓦制冷技术人员协会以往主要侧重于技术与运营指导，但尚未系统性地纳入能效考量因素。通过拟议项目，摩尔多瓦制冷技术人员协会将通过聘请专家扩展其咨询服务，在其现有活动范围内提供能效方面的专项建议。环境署进一步指出，将能效咨询纳入现有服务将有助于客户作出更明智的决策，减少能耗，并强化具有可持续性的制冷实务。

14. 经过对活动内容、预期成果及相关成本进行讨论之后，项目整体预算得到进一步优化。第 8 段(a)(i)与(a)(iii)项下的活动可联合实施，故合并后降低了成本。同样，第(c)(ii)与(c)(iii)项下的活动成果相互关联，亦合并执行以节约费用；第(c)(iv)项下活动通过与《基加利氢氟碳化物削减实施计划》第一阶段相似活动的协同执行，这些活动的经费因此降低；此外，原分配给第(d)项下活动的经费被重新定向用于聘请一名技术顾问，该顾问的必要性已在讨论中得到充分论证。调整后的经费分配见下表 1。

表 1. 能效试点项目的商定活动与预算

活动	子活动说明	预算 (美元)
(a) 强化加强制冷、空调和热泵行业能效制度层面的能力	(一) 为 45 名海关官员和 30 名执法官员开展能效方面的培训	15,000
	(二) 修订并出版海关与执法人员手册，介绍能效相关的法规	4,000
	(三) 为制冷、空调和热泵行业的 30 位设备进口商和分销商举办两次研讨会	5,000
(b) 提升制冷、空调和热泵行业在能效方面的能力建设	(一) 通过落实相关决议通过的修订案，扩大认证体系，将能效因素纳入制冷、空调和热泵设备认证	5,000
	(二) 根据经修订的决议，由摩尔多瓦高校继续教育中心与制冷技术人员协会（AOF）主导修订认证课程	10,000
	(三) 选派制冷、空调和热泵(RACHP)行业的两名专家赴欧盟国家接受 RACHP 应用在能效方面的培训	15,000
	(四) 制作制冷、空调和热泵（RACHP）应用在能效方面的培训材料	6,000
	(五) 为三所培训中心采购三套便携式监测设备（用于性能分析）	33,000
	(六) 通过协会向个人和企业提供关于低 GWP 技术及系统能效的技术咨询，协助其在采购 RACHP 系统时作出明智决策	21,000

活动	子活动说明	预算 (美元)
	(七) 请技术顾问支持项目的实施与监测工作	15,000
(c)利益相关方沟通、宣传与推广	(一) 举办三次年度利益相关方协商会议，协调与能效相关的活动	9,000
	(二) 编制并分发能效专题手册，开展针对相关利益方的宣传活动，内容包括能效法规、可用技术方案、长期成本效益及其对气候与环境的影响，包括提升女性能效专家的作用和参与度	31,000
	(三) 扩展在《基加利氢氟碳化物削减实施计划》第一阶段开发的网站，增加与能效相关的法律法规内容，并制作带有成本效益分析的案例研究	8,000
	(四) 编制并分发提高制冷效率与可持续性效益的可行性研究成果	3,000
合计		180,000

可持续性、可复制性与风险评估

15. 本试点项目旨在通过以下方式支持最低能效标准（MEPS）的实施：提升相关官员与检查人员的能力建设，加强执法与监管；强化技术培训中心，使其在常规培训中更好地纳入能效考量；确保能效因素纳入到现有制冷技术人员认证与培训项目；提升利益相关方对最新法规的认识，促进其合规与执行。

16. 主要识别出的风险在于国家层面的能效措施实施可能延迟。本项目通过支持机构能力建设和制定监测计划，帮助确保项目活动的及时实施。最低能效标准（MEPS）及认证体系的落实将有助于提升该国氢氟碳化合物削减工作的长效性。此外，本项目所支持的培训师将在《基加利氢氟碳化物削减实施计划》第一阶段实施期间继续开展技术人员培训，进一步增强可持续性。鉴于摩尔多瓦已与欧盟签署《联系国协定》，且为能源共同体（Energy Community）成员国，预计该国在能效领域的工作将持续扩展，并延伸至本项目的范围之外。

建议

17. 对于摩尔多瓦共和国开展在氢氟碳化物削减背景下维持及/或提高替代型技术与设备能效的试点项目（非投资类活动），执行委员会可考虑予以批准，金额为 180,000 美元，另加环境署的执行机构支持费用 23,400 美元，并注意以下事项：

- (a) 摩尔多瓦共和国已承诺遵守第 91/65 号决议第(b)(iv)b 至(b)(iv)d 项所述的条件；
- (b) 该项目将于 2028 年 12 月 31 日之前完成实施投入运营，并将于项目完成后六个月内向执行委员会提交详细的项目报告。