



联合国
环境规划署

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/36
30 May 2023



CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书
多边基金执行委员会
第九十二次会议
2023年5月29日至6月2日，蒙特利尔
临时议程¹项目 9(c)

项目提案：巴拿马

本文件包括秘书处对以下项目提案的评论和建议：

淘汰

- 氟氯烃淘汰管理计划（第三阶段，第二次付款） 开发署

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/1。

项目评价表 — 多年期项目

巴拿马

(一) 项目名称	机构	核准会议	控制程度
氟氯烃淘汰计划 (第三阶段)	开发署 (牵头)	第 86 次会议	到 2030 年淘汰 100%

(二) 最新第 7 条数据 (附件 C 第一类物质)	年度: 2022 年	10.11 (ODP 吨)
----------------------------	------------	---------------

(三) 最新国家方案行业数据 (ODP 吨)							年度: 2022 年		
化学品	气雾剂	泡沫塑料	消防	制冷		溶剂	加工剂	实验室用	行业消费总量
			制造	维修					
HCFC-22				10.11					10.11

(四) 消费数据 (ODP 吨)			
2009 - 2010 年基准:	24.78	持续总体削减起点:	27.28
符合供资条件的消费量			
已核准:	27.28	剩余:	0.0

(五) 认可业务计划		2023 年	2024 年	2025 年	共计
开发署	ODS 淘汰量 (ODP 吨)	5.15	0.0	0.0	5.15
	供资 (美元)	532,445	0	0	532,445

(六) 项目数据			2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	共计
《蒙特利尔议定书》消费限量 (ODP 吨)			16.11	16.11	16.11	16.11	8.05	8.05	8.05	8.05	8.05	8.05	0.0	暂缺
最高允许消费量 (ODP 吨)			16.11	16.11	16.11	16.11	8.05	8.05	8.05	0.62	0.62	0.0	0.0	暂缺
原则商定供资 (美元)	开发署	项目费用	206,800	0	497,612	0	0	458,838	0	0	129,250	0	1,292,500	
		支助费用	14,476	0	34,833	0	0	32,119	0	0	9,047	0	90,475	
执委会核准资金 (美元)		项目费用	206,800	0		0	0	0	0	0	0	0	206,800	
		支助费用	14,476	0		0	0	0	0	0	0	0	14,476	
本次会议建议核准资金总额(美元)		项目费用			497,612								497,612	
		支助费用			34,833									34,833

秘书处建议:	一揽子核准
--------	-------

项目说明

1. 开发署作为指定执行机构代表巴拿马政府提交了氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第二次付款供资申请，金额为 497,612 美元，外加机构支助费用 34,833 美元²。申请书包括第一次付款的执行进度报告和 2023 年至 2026 年付款执行计划。

氟氯烃消费量报告

2. 据巴拿马政府报告，2022 年氟氯烃消费量为 10.11 ODP 吨，比氟氯烃履约基准低 59%。2018-2022 年氟氯烃消费量见表 1。

表 1. 巴拿马氟氯烃消费量(2018-2022 年第 7 条数据)

氟氯烃	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	基准
公吨						
HCFC-22	297.10	261.16	205.48	196.16	183.81	404.32
HCFC-123	0.0	0.0	0.0	0.0	0	2.37
HCFC-124	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.45
HCFC-141b	0.0	0.0	0.0	0.0	0	20.87
HCFC-142b	0.0	0.0	0.0	0.0	0	2.72
共计(公吨)	297.10	261.16	205.46	196.16	183.81	430.66
进口预混多元醇所含 HCFC-141b*	52.81	70.73	0.0	0.0	0.0	**22.72
ODP 吨						
HCFC-22	16.34	14.36	11.30	10.79	10.11	22.24
HCFC-123	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.05
HCFC-124	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01
HCFC-141b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.30
HCFC-142b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.18
共计 (ODP 吨)	16.34	14.36	11.30	10.79	10.11	24.78
进口预混多元醇所含 HCFC-141b*	5.81	7.78	0.0	0.0	0.0	**2.50

* 国家方案数据。

** 2007 年至 2009 年平均消费量。

3. 2018 年以来氟氯烃消费量持续稳步减少，这是因为采取了控制进口臭氧消耗物质 (ODS) 的措施，包括氟氯烃配额制度和更多禁止进口 HCFC-141b 和预混多元醇的法规。此外，制冷维修行业的技术援助和培训促进了氟氯烃消费量的持续减少。由于当地市场引入不使用氟氯烃的设备，导致更多氟氯烃被淘汰。2019 年上报预混多元醇所含 HCFC-141b 消费量暂时增加是 2020 年 1 月 1 日禁止进口该物质之前企业进行储备所致。

国家方案执行报告

4. 巴拿马政府 2022 年国家方案执行报告所报氟氯烃行业消费数据与《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的数据一致。

核查报告

5. 仍在对氟氯烃消费量进行核实，本文件发布时尚未提交报告。然而开发署预计核查报告将于 2023 年 5 月中旬、至迟于第九十三次会议前 12 周提交。

² 根据 2023 年 3 月 17 日巴拿马卫生部给开发署的信。

氟氯烃淘汰管理计划第二阶段完成情况

6. 第 86/87(c)号决定规定，只有在氟氯烃淘汰管理计划第二阶段完成并提交项目完成报告后，才会考虑氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第二次付款。氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的业务按计划于 2021 年 12 月结束，2023 年 4 月 6 日向多边基金秘书处提交了项目完成报告。第二阶段的主要成就如下：

- (a) 禁止进口纯 HCFC-141b，禁止基于 HCFC-22 的新空调装置，禁止使用 HCFC-22 冲洗制冷系统；为 372 名海关官员(其中 209 名为女性)举办了氟氯烃和含氟氯烃设备进口程序培训和通报会；
- (b) 三家企业圆满履行了对项目的承诺；它们承诺使用基于氢氟烯烃的配方多元醇，2020 年 1 月 1 日起禁用 HCFC-141b；
- (c) 为 158 名培训员和 1,112 名制冷空调技术员举办了良好做法培训，其中 55 人为女性；为 30 个制冷空调技术培训中心和 19 个制冷空调维修车间提供了应用良好做法的成套设备和工具；举办了 17 次培训研讨会，在超市和酒店推广低全球升温潜能值(GWP)制冷剂；
- (d) 2021 年 1 月起更新人力资源发展学院(INADEH)在全国各地开设的家用制冷技工课程，正式纳入“制冷空调良好做法”模块，截至 2022 年 12 月 31 日，共有 586 名技术员从这些课程毕业；
- (e) 巴拿马工业和技术标准委员会采用了制冷空调系统和热泵安全和环境方面的国际标准³，具体规定了人身和财产安全要求，为保护环境提供指导，并制定了以下程序：制冷系统的设计、建造、安装、运行、维护和修理，制冷剂的回收，所有类型的制冷剂和冷冻机油的再利用和处置，包括对现有系统的扩展或改造，为改换制冷剂而进行系统改造等。

氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第一次付款的执行情况

法律框架

7. 海关通过“封锁”所有 ODS 海关编码来监督许可证制度，要求经国家臭氧机构批准进口。该制度运作良好，国家臭氧机构和海关之间有既定沟通渠道。此外，国家臭氧机构所属卫生部和科隆自由贸易区当局一直为建立一个自愿报告贸易和库存机制进行会商，并已建立一个联络点，国家臭氧机构可以向联络点索取 ODS 贸易流动信息。

8. 2022 年 8 月巴拿马政府公布一项决议，根据该国对氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的承诺推出加速淘汰氟氯烃消费的时间表。

9. 为海关官员举办了三次培训课程，向其介绍进口程序、2022 年氟氯烃和氢氟碳化物统一命名制度、潜在氟氯烃非法贸易的管控等，包括为 92 名海关官员(其中 66 名为女性)举办制冷剂识别设备使用培训；

³ 具体标准是 ISO 5149-1、-2、-3、-4: 2014。

制冷维修部门

10. 开展了以下活动：

- (a) 与教育部举行了四次协调会议，安排制冷空调技术员良好做法和低 GWP 替代技术常设课程的修订；为教育部专业和技术院校的 18 名制冷空调培训师举办了 40 个小时自然制冷剂主要是碳氢化合物的虚拟培训；聘请了一名专家与教育部制冷空调研究所进行技术协商推出重新设计的课程；
- (b) 对 10 个技术教育中心进行了视察访问，评价安全措施和对实施良好做法课程承诺的遵守情况，选出了 7 所学校，为其制冷空调实验室配备了设备和基本工具包；
- (c) 与相关当局举行了协调会议，确定在制冷空调行业建立劳动能力认证过程中的角色和责任；商定了制定制冷空调技术员认证流程的路线图；一名国家顾问在帮助起草认证制冷空调技术员的能力标准；
- (d) 开展了一项在该国建立可自我维持的制冷剂收集、再循环、再生中心的可行性研究，研究结束时对回收和再循环活动的现状进行了分析；与制冷空调企业和院校的决策者举行了五次会议，确定制冷剂回收、再循环和再生(RRR)中心的安装地点，以期覆盖全国；
- (e) 为统一采购第一个氟氯烃 RRR 中心和三个收集中心的设备和工具制定了技术规格、预算和职权范围；
- (f) 在全国共开展 38 次提高认识活动，促进淘汰氟氯烃而使用低 GWP 替代品，提高了 87 名妇女和 150 名男子的认识。

项目执行和监测

11. 国家臭氧机构设有一名专职顾问，监督氟氯烃淘汰管理计划的项目协调和管理。国家臭氧机构支持开展活动，组织与利益攸关方的会议并编写报告。这些活动的总支出为 22,716 美元，包括聘请顾问和编写核查报告(19,716 美元)以及举办协调研讨会(3,000 美元)。

资金发放情况

12. 截至 2023 年 4 月，迄今核准的 206,800 美元，已发放 63,073 美元(30%)。余额 143,727 美元将于 2024 年 12 月全部发放。

氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第二次付款的执行计划

13. 以下活动将于 2023 年 6 月至 2026 年 3 月执行：

- (a) 法律框架：聘请一名国家顾问评估现行氟氯烃许可证和配额制度，与主要国家利益攸关方举行讨论，就扩大当前许可证制度范围增列氢氟碳化物提出建议；为海关官员举办两次许可证和配额制度培训讲习班，为海关官员和海关经纪人编写使用关税代码的年度修订材料；每年对科隆自由贸易区和海关控制中心进行两次访问；设计打印材料，向技术员、制冷剂和设备供应商以及最终用户介绍修订后的法规(32,500 美元和第一次付款的余额)；

- (b) 在制冷空调维修行业应用良好制冷做法和程序：为 22 名培训员和 170 名技术员提供良好维修做法和替代制冷剂技术更新培训；分发 65 套用于处理碳氢化合物制冷剂⁴ 以及回收和再循环制冷剂的工具包；制定并不断更新该国制冷空调车间和技术员单一登记册；与制冷空调最终用户订立 5 项自愿协议，以无害环境方式使用零 ODP 和低 GWP 制冷剂；设计打印 100 份良好环境做法手册分发给技术培训机构和院校(25,300 美元和第一次付款的余额)；
- (c) 建立制冷空调技术员认证计划：设计认证程序的结构；敲定并通过三项国家劳动能力标准以及使用认证标准评估技术员的方法；开发一个系统用于培训评估认证考试的当地专家；帮助认证 6 名评估技术员的国家专家；认证首批 25 名制冷空调技术员；拟定材料和战略传播措施，在制冷空调行业利益攸关方中推广认证计划(58,450 美元和第一次付款的余额)；
- (d) 加强正规教育技术院校：为各技术教育中心的实验室购买分发 12 套工具包和基本设备⁵，将低 GWP 替代品的新内容列入制冷空调技术员培训课程(175,000 美元)；
- (e) 加强 RRR 网络：为 160 名制冷空调技术员提供 RRR 做法实用培训；对该区域其他国家进行两次访问，了解其 RRR 经验；为 RRR 和三个制冷剂收集中心提供⁶ 和安装可持续基础设施；设计打印材料，向制冷空调技术员推广 RRR 做法(68,000 美元和第一次付款的余额)；
- (f) 提供技术援助帮助最终用户采用零 ODP、低 GWP 技术：至少搞一个试点项目，展示使用基于非 ODS、低 GWP 制冷剂的制冷空调设备；为 60 名最终用户和技术员提供低 GWP 替代品培训；设计打印材料介绍制冷空调行业选用低 GWP 技术的成本和优势，分发给最终用户(74,862 美元)；
- (g) 提高公众认识活动：面向制冷空调最终用户和政府机构的决策者组办 6 次全国提高认识活动，促进淘汰氟氯烃和采用低 GWP 替代技术；(34,000 美元和第一次付款的余额)；
- (h) 氟氯烃淘汰管理计划的项目协调和管理：支持执行活动，组织与利益攸关方的会议并编写报告；计划共开支 29,500 美元，用于聘请顾问和发布核查报告(24,500 美元)、监测旅行(2,000 美元)、组织协调研讨会等(3,000 美元)。

⁴ 加注站/真空泵、焊接套件、软管套件、检漏仪、压力计、碳氢化合物精密天平。

⁵ 制冷空调教学模块、回收装置、再循环装置、真空泵、天平、气瓶、歧管、制冷剂识别器、穿刺阀、不同制冷剂的软管、碳氢化合物套件。

⁶ 60 个气瓶(30/50 磅)和 6 个储气瓶(100/250 磅)；4 套设备，包括制冷剂回收和再循环机器、制冷剂气体识别器、HCFC-22 加注歧管、卤素检漏仪、1.5 立方米氮气瓶(带仪表)、数字真空计、回收瓶清洁套件、150 千克地秤、7.5 立方英尺/分钟真空泵、1,500 克分析天平；一台氟氯烃和氢氟碳化物制冷剂气体再生机和一台制冷剂回收输送泵。

秘书处的评论和建议

评论

氟氯烃消费量报告

核查报告

14. 巴拿马的氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第二次付款申请需要附上一份 2020-2022 年巴拿马氟氯烃消费量核查报告。由于付款申请要提交执行委员会今年第一次会议，并注意到国家方案执行报告和第 7 条报告所报 2020 年至 2022 年氟氯烃消费量比巴拿马与执行委员会的协定规定的最大符合供资条件消费量至少低 30 %，秘书处建议在不构成先例的情况下根据第 72/19(b)号决定⁷ 核准这一供资付款申请，但有以下谅解：

- (a) 只有在秘书处收到确认巴拿马履约的核查报告后，才会请财务主任向开发署转移核定资金；
- (b) 开发署已承诺最早于 2023 年 5 月、至迟于第九十三次会议前 12 周提交核查报告；
- (c) 核查报告中的建议将在第二次付款执行期间落实，为此采取的行动将列入氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第二次付款的进度报告，与巴拿马第三次付款申请一起提交；
- (d) 万一巴拿马政府没有遵守与执行委员会的协定，执行委员会将采取相关行动。

氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第一次付款的执行进度报告

法律框架

15. 巴拿马政府已经发布了 2023 年和 2024 年的氟氯烃进口配额，分别为 9.79 和 8.23 ODP 吨，低于《蒙特利尔议定书》的控制目标。

制冷维修行业

16. 秘书处注意到第一阶段拟定技术员认证计划工作包括与相关主管部门进行初步讨论商定一份路线图，因此询问第二阶段如何继续这一进程，以便于 2024 年底前建立一个认证计划。开发署解释说，虽然基于劳动能力的认证计划还处于早期拟定阶段，但卫生部在开发署当地国家办事处的支持下已获得 INADEH 对实施认证程序的高级别承诺。由于 INADEH 的参与，国家劳动能力委员会已召开会议促进劳动能力认证进程。在第二阶段国家臭氧机构将继续积极协助国家劳动能力委员会完成这一进程。

17. 针对澄清认证制度模式的要求，开发署报告说，国家臭氧机构将继续与相关机构和利益攸关方协商确定该制度的经济模式以及如何长期维持这一模式，包括技术员是否支付认证费用。然而按政府的设想该制度是自愿的，通过宣导鼓励最终用户雇用认证技术员等

⁷ 第 72/19(b)号决定规定，如果核查报告未能在该年度的第一次会议之前编制，向各执行机构转移批准的付款资金，只能在秘书处收到核查报告后进行，核查报告须确认该国遵守了《蒙特利尔议定书》及其政府与执行委员会之间的协定。

措施来引起制冷空调技术员的兴趣。此外，拟议的制冷空调技术员/车间登记册主要旨在建立一个认证技术员数据库。

18. 秘书处注意到巴拿马以往回收和再循环工作不太成功，因此要求提供信息介绍更多关于第三阶段成功开展这些活动的拟议措施，包括支持回收和再循环的监管措施以及自主回收和再循环作业的经济模式。开发署表示，由于近年来对 HCFC-22 进口配额的限制更严，随后价格也上涨了，利益攸关方对制冷剂回收越来越感兴趣。开发署补充说，第一阶段进行的可行性研究得出结论，RRR 中心应设在巴拿马城，三个收集中心设在其他城市，并应向技术员提供回收设备和使用培训。

19. 秘书处询问计划购置的 RRR 设备是否可用于氟氯烃、氢氟碳化物和混合物。开发署解释说，虽然采购的回收设备可回收氟氯烃和氢氟碳化物，但将使用再生设备处理 HCFC-22，因为氢氟碳化物的 RRR 网络比 HCFC-22 等单一成分制冷剂的网路更加复杂和昂贵。

20. 秘书处强调了根据第 86/87(b)(二)号决定执行制冷剂排放控制措施以支持维修行业淘汰战略的重要性。在这方面，开发署报告说，与制冷系统、安全和环境要求——第 4 部分——运行、维护、修理和回收相应的技术标准⁸ 已经生效，并将纳入制冷空调技术员的能力建设和氟氯烃淘汰管理计划的提高认识活动。

21. 秘书处询问了使用易燃或有毒制冷剂的设备的安全安装和维修规范。开发署答复说，巴拿马已经批准了相关的技术标准⁹，该项目提供了能力建设，并将向技术员提供安全处理易燃制冷剂的培训和工具。

22. 关于示范使用非 ODS、低 GWP 技术的试点项目，秘书处要求提供关于计划进行的技术改造及其遵守第 84/84 号决定要求的详细信息，以便考虑供资。开发署答复说，将只向选定的企业提供技术咨询，预计这些企业将自己出资对设备和基础设施进行必要改造。该项目负担的部分包括对来自最终用户企业的 60 名技术员进行低 GWP 替代品培训，设计、打印、分发 100 份小册子用于提高对制冷空调行业选择低 GWP 技术的成本和优势的认识。

性别平等政策的执行情况¹⁰

23. 第一阶段采取了以下举措，将继续执行这些举措：收集数据以生成按性别分列的指标，提交附带分列数据的报告，建立制冷空调行业女性技术员的事后基线，以便与参与制冷空调活动的妇女人数进行比较；在宣传和培训材料中使用性别敏感语言；招聘新顾问时考虑性别因素；确保项目团队参加开发署国家办事处举办的性别问题讲座，参加开发署要求的性别问题必修课；鼓励妇女参与氟氯烃淘汰管理计划活动。

淘汰氟氯烃的可持续性和风险评估

24. 开发署评估认为，氟氯烃淘汰管理计划的执行不存在风险，因为执行氟氯烃进口许可证制度，加上最近发布的加速淘汰氟氯烃决议，将确保遵守到 2028 年减少 97.5% 氟氯烃的目标。然而开发署确实发现一项可控风险，即大选(国会选举和总统选举)可能延误氟

⁸ DGNTI COPANIT ISO 5149-4:2014。

⁹ DGNTI COPANIT ISO 5149-1, -2, -3:2014。

¹⁰ 根据第 84/92(d)号决定，第 90/48(c)号决定鼓励双边和执行机构继续确保将性别观点纳入主流的业务政策适用于所有项目，同时考虑到 UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/37 号文件表 2 中提出的具体活动。

氟氯烃淘汰管理计划的执行，需要恰当安排氟氯烃淘汰管理计划的活动。其他可控风险涉及正在推广的替代技术的市场供应和制冷空调行业采用能力，还涉及员工轮换和关键合作伙伴特别是参与认证技术员的合作伙伴的承诺和能力。开发署和国家臭氧机构将关注所有这些情况，以便对项目执行工作进行调整。

25. 制冷空调培训的长期可持续性得到保证，因为已将良好做法纳入一个全国性培训中心的常规制冷课程，并将纳入教育部提供的技术培训。此外正在开发的技术员认证系统、向制冷空调技术员提供易燃制冷剂工具包、向培训机构提供设备和工具、对最终用户行业的干预、信息推广和有针对性的提高认识活动等措施，将有助于向低 GWP 技术过渡。制冷剂 RRR 基础设施的可持续性有赖于市场进程(HCFC-22 供应减少和价格上涨)和选择在制冷空调行业有经验的感兴趣的受益者。

26. 氟氯烃淘汰管理计划活动的可持续执行，特别是氟氯烃许可证和配额制度的执行、查缉氟氯烃非法贸易的预防措施、聚氨酯泡沫塑料技术改造项目、RRR 计划、维修技术员的认证和持续培训以及对最终用户的技术支持，将确保巴拿马实现氟氯烃的可持续淘汰。

结论

27. 秘书处注意到巴拿马遵守了《蒙特利尔议定书》和与执行委员会的协定，其 2022 年的氟氯烃消费量比基准水平低 59%，比当年的目标低 37%。秘书处还注意到巴拿马政府为按时完成氟氯烃淘汰管理计划第三阶段所做的努力。第一次付款的总发放率为 30%，付款下的活动取得了进展，制定了法律法规，对海关官员进行了培训，对教育部的制冷空调培训师进行了技术更新培训。此外，制冷空调技术员认证系统将于 2025 年开始运行；已开始采购设备加强制冷培训机构和制冷空调维修车间并建立 RRR 网络的基础设施。第二阶段计划的活动将进一步加强制冷维修行业，确保第三阶段的长期可持续性。开发署承诺最早于 2023 年 5 月中旬提交 2020 年至 2022 年的核查报告。秘书处建议，除其他外，只有在秘书处收到确认巴拿马此期间履约的核查报告后，才请财务主任向开发署和环境署转移核定资金。

建议

28. 基金秘书处建议执行委员会注意到巴拿马氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第一次付款的执行进度报告，还建议一揽子核准巴拿马氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第二次付款和相应的 2023-2026 年付款执行计划，供资数额见下表，但有以下谅解：

- (a) 只有在秘书处收到确认巴拿马履约的核查报告后，才会请财务主任向开发署转移核定资金；
- (b) 开发署已承诺最早于 2023 年 5 月、至迟于第九十三次会议前 12 周提交核查报告；
- (c) 核查报告中的建议将在第二次付款执行期间落实，为此采取的行动将列入氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第二次付款的进度报告，与巴拿马第三次付款申请一起提交；
- (d) 万一巴拿马政府没有遵守与执行委员会的协定，执行委员会将采取相关行动。

	项目名称	项目供资 (美元)	支助费用 (美元)	执行机构
(a)	氟氯烃淘汰管理计划(第三阶段, 第二次付款)	497,612	34,833	开发署
