



联合国
环境规划署

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/76
16 November 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： 索马里

本文件包括秘书处对以下项目提案的评论和建议：

逐步减少

- 基加利氢氟碳化物执行计划 工发组织和环境规划署 单独审议
(第一阶段，第一期付款)

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/1

项目评估表 - 多年期项目

索马里

项目名称	机构
基加利氢氟碳化物 (HFC) 执行计划 (第一阶段)	工发组织 (牵头机构), 环境规划署

最新第 7 条数据 (附件 F)	年份: 2024	530.78 公吨	1,015,385 吨二氧化碳当量
------------------	----------	-----------	-------------------

行业的 HFC 消费数据 (吨二氧化碳当量) 和活动									
	气溶胶	泡沫	消防	空调和制冷				溶剂	其它
				制造			维修		
				制冷	空调	其它			
最新国家方案报告 (2024)		122,465					892,920		
议定的基加利氢氟碳化物 执行计划第一阶段的活动 (是/否)		否					是		

2020-2022 年 HFC 平均维修消费量*	298.52 公吨	594,262 吨二氧化碳当量
--------------------------	-----------	-----------------

基准消费数据 (吨二氧化碳当量)	2020 年	2021 年	2022 年*	2020-2022 年平均
HFC 年消费量	894,881	883,056	348,650	708,862
HCFC 基准 (65%)				567,810
HFC 基准				1,276,672

* 该国已提交申请将 2022 年数据修订为 949,474 吨二氧化碳当量 (501.41 公吨)。

HFC 符合供资条件的消费量 (吨二氧化碳当量)	
持续总体削减的起点	待定
先前批准的氢氟碳化物逐步减少投资项目	否
先前批准项目的总减排量	不适用

商定的项目数据			2025 年*	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	共计
消费量（吨二 氧化碳当量）	《蒙特利尔议定书》限量		1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,149,005	不适用
	允许的最大限量		1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,149,005	不适用
	从基准减少 (%)		0	0	0	0	10	0
原则上建议的 数量(美元)	工发组织	项目费用	151,000	0	0	87,000	0	238,000
		支持费用	19,630	0	0	11,310	0	30,940
	环境规划署	项目费用	43,000	0	0	44,000	0	87,000
		支持费用	5,590	0	0	5,720	0	11,310
	项目费用共计		194,000	0	0	131,000	0	325,000
	支助费用共计		25,220	0	0	17,030	0	42,250
	资金总额		219,220	0	0	148,030	0	367,250

* 建议于本次会议核准

第一阶段符合供资条件的剩余消费量的减少量 (吨二氧化碳当量)	127,667
--------------------------------	---------

秘书处的建议:	单独审议
---------	------

项目说明

1. 本文件包含以下章节：
 - 一. 提交提案摘要
 - 二. 背景：含氢氯氟烃淘汰管理计划实施情况及以往氢氟碳化物相关活动情况
 - 三. 氢氟碳化物消费量概览：氢氟碳化物消费量水平、趋势及按行业划分的消费量
 - 四. 依照提交的基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段：监管框架、逐步削减战略、阶段总费用及第一期付款执行计划
 - 五. 秘书处的评论，包括商定活动费用
 - 六. 建议

一. 提交提案摘要

2. 工发组织作为牵头执行机构，已代表索马里政府提交基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段申请，总费用为 406,800 美元，包括拨付工发组织 268,000 美元，外加机构支助费用 34,840 美元，以及拨付环境规划署 92,000 美元，外加机构支助费用 11,960 美元，与提交一致²。

3. 实施基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段将协助索马里政府实现 2029 年 1 月 1 日前较其氢氟碳化物基准消费量削减 10% 的目标。

4. 本次会议上申请的基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段第一期付款总额为 244,080 美元，包括拨付工发组织 165,000 美元，外加机构支助费用 21,450 美元，以及拨付环境规划署 51,000 美元，外加机构支助费用 6,630 美元，与原始提交一致，用于 2026 年 1 月至 2027 年 12 月期间。

二. 背景

含氢氯氟烃淘汰管理计划实施情况

5. 表 1 展示了截至 2025 年 10 月索马里含氢氯氟烃淘汰管理计划的相关信息。

表 1. 索马里含氢氯氟烃淘汰管理计划实施情况

详情	第一阶段	第二阶段
核准/更新含氢氯氟烃淘汰管理计划的会议	第六十七次 / 第七十七次	第九十五次
较基准削减	2020 年前 35%	2030 年前 100%
阶段总费用（美元）	315,000	1,285,000
完成日期（实际/计划）	2023 年 6 月 30 日*	2031 年 12 月 31 日

* 根据第 91/14(b)(三)号决定延长

² 根据索马里环境与气候变化部 2025 年 7 月 31 日致工发组织的函件。

以往氢氟碳化物相关活动实施情况

6. 执行委员会第八十次会议批准了工发组织用于逐步减少氢氟碳化物扶持活动的150,000美元，活动已于2021年12月完成。

三. 氢氟碳化物消费量概览

氢氟碳化物消费量水平

7. 索马里进口氢氟碳化物用于维修行业和聚氨酯泡沫塑料制造行业。2024年消费量最大的物质为HFC-134a（以吨二氧化碳当量计占氢氟碳化物总消费量的37%），R-407A（32%），R-404A（17%），R-410A（11%）以及R-407C（2%）。表2列出了该国根据《蒙特利尔议定书》第7条向臭氧秘书处报告的氢氟碳化物消费量以及该国氢氟碳化物基准。

表 2. 索马里氢氟碳化物消费量（2020–2024 年第 7 条数据）及基准

氢氟碳化物	全球升温潜能值	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
公吨						
HFC-134a	1,430	256.00	250.00	88.00	260.85	265.00
R-404A	3,922	34.00	33.00	11.40	43.39	45.00
R-407A	2,107	150.20	151.00	60.00	156.31	155.10
R-407C	1,774	5.11	5.60	5.60	13.58	12.56
R-410A	2,088	33.50	32.60	20.00	77.38	53.12
共计（公吨）		478.81	472.20	185.00	551.51	530.78
吨二氧化碳当量						
HFC-134a	1,430	366,080	357,500	125,840	373,016	378,950
R-404A	3,922	133,334	129,413	44,706	170,158	176,490
R-407A	2,107	316,471	318,157	126,420	329,345	326,796
R-407C	1,774	9,064	9,934	9,934	24,089	22,280
R-410A	2,088	69,931	68,053	41,750	161,531	110,888
共计（吨二氧化碳当量）		894,881	883,056	348,650	1,058,139	1,015,385
氢氟碳化物基准计算（吨二氧化碳当量）						
2020–2022 年氢氟碳化物平均消费量					708,862	
含氢氟烃基准 (65%)					567,810	
氢氟碳化物基准					1,276,672	

8. 索马里政府向臭氧秘书处提交修订其 2022 年氢氟碳化物消费量数据的申请，修正值为 949,474 吨二氧化碳当量（501.41 公吨）。该申请基于项目筹备期间开展的全面调查与核查工作。经确认，2022 年报告的氢氟碳化物消费量存在错误，系因提交第 7 条数据时数据收集存在局限性所致³。若获缔约方批准，此次修订将导致氢氟碳化物基准值从 1,276,672 吨调整为 1,477,017 吨二氧化碳当量。该事项已提交《蒙特利尔议定书》合规委员会第七十五次会议审议。但因索马里提交的支持性材料不足，合规委员会随后要求索马里向臭氧秘书处补交满足第 XV/19 号决定要求的缺失信息，供合规委员会第七十六次会议审议。

³ 针对 2023 年 10 月 19 日的氢氟碳化物数据。

国家方案执行报告

9. 索马里政府在其 2024 年国家方案执行报告中提供的行业氢氟碳化物消费量数据与根据《蒙特利尔议定书》第 7 条提交的数据一致。

氢氟碳化物消费量趋势

10. 过去五年间，索马里氢氟碳化物消费量总体呈上升趋势，唯 2022 年例外，该年依据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的消费量下降了 60%。增长趋势主要归因于制冷和空调设备的常规增长以及含氢氯氟烃的淘汰，若不实施指导措施及其他干预手段以推广低全球升温潜能值替代品的采用，预计这种趋势将继续导致向氢氟碳化物的转移。

按行业划分的氢氟碳化物消费量

11. 索马里 2024 年氢氟碳化物消费主要集中在维修行业（占吨二氧化碳当量的 83.9%），部分用于聚氨酯泡沫塑料制造（占 16.1%）。维修领域消耗的氢氟碳化物主要用于商业制冷（占公吨的 22.8%和吨二氧化碳当量的 28.8%），其次是移动空调（占公吨的 20.2%和吨二氧化碳当量的 15.1%）、工业制冷（占公吨的 16.5%和吨二氧化碳当量的 21.0%）、家用制冷（占公吨的 8.8%和吨二氧化碳当量的 6.5%）、住宅空调（占公吨的 8.4%和吨二氧化碳当量的 9%），以及表 3 和表 4 所示其他子行业。

表 3. 索马里按行业划分以公吨计算的氢氟碳化物消费量（2024 年）

行业	HFC-134a	R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	共计	占总量比 (%)
制造业							
泡沫塑料	85.64	0.00	0.00	0.00	0.00	85.64	16.1
制造业小计	85.64	0.00	0.00	0.00	0.00	85.64	16.1
制冷与空调维修行业							
制冷子行业							
家用	46.45	0.00	0.00	0.00	0.00	46.45	8.8
商用	10.76	24.75	85.30	0.00	0.00	120.82	22.8
工业	1.79	16.20	69.80	0.00	0.00	87.79	16.5
交通	12.02	4.05	0.00	0.00	0.00	16.07	3.0
空调子行业							
住宅	0.00	0.00	0.00	7.54	37.18	44.72	8.4
商用	0.90	0.00	0.00	5.02	15.94	21.86	4.1
移动	107.44	0.00	0.00	0.00	0.00	107.44	20.2
维修行业小计	179.36	45.00	155.10	12.56	53.12	445.14	83.9
共计	265.00	45.00	155.10	12.56	53.12	530.78	100.00

表 4. 索马里按行业划分以吨二氧化碳当量计算的氢氟碳化物消费量（2024 年）

行业	HFC-134a	R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	共计	占总量比 (%)
制造业							
泡沫塑料	122,465	0	0	0	0	122,465	12.1
制造业小计	122,465	0	0	0	0	122,465	12.1

行业	HFC-134a	R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	共计	占总量比 (%)
制冷与空调维修行业							
制冷子行业							
家用	66,424	00	0	0	0	66,424	6.5
商用	15,387	97,060	179,727	0	0	292,174	28.8
工业	2,560	63,530	147,069	0	0	213,158	21.0
交通	17,189	15,882	0	0	0	33,071	3.3
空调子行业							
住宅	0	0	0	13,375	77,613	90,988	9.0
商用	1,287	0	0	8,905	33,275	43,466	4.3
移动空调	153,639	0	0	0	0	153,639	15.1
维修行业小计	256,485	176,472	326,796	22,280	110,888	892,920	87.9
共计	378,950	176,472	326,796	22,280	110,888	1,015,385	100

制造业

12. 2024 年全国调查证实，HFC-134a 作为发泡剂用于聚氨酯软质泡沫塑料的生产。索马里该行业持续使用该物质主要是受技术和运营因素驱动，因为泡沫塑料行业的生产线依赖为 HFC-134a 等物理发泡剂设计的旧设备。转向水性系统需进行大规模设备改造、配方调整及专业技术能力，而当前这些条件较为匮乏。HFC-134a 已使用 30 余年，而具有商业可行性的水性替代品受环保法规推动仅在过去 10 至 15 年间才出现。

13. 基加利氢氟碳化物执行计划调查期间共识别出 19 家使用 HFC-134a 的中小型泡沫塑料制造企业，主要生产床垫。第一阶段将开展更详尽的评估，以更好了解该行业现状，并探索向低全球升温潜能值替代品转型的机会。

制冷和空调维修行业

14. 索马里有 8,600 名制冷空调维修技师，其中约 25%曾在技术职业院校接受正规培训，75%通过非正式在职培训获得技能。据估算，有 2,500 至 3,000 名技师从事移动空调维修业务。近期全国调查发现，该国共有 1,432 家制冷维修车间，其中约 60%为小型企业，30%为中型企业，10%为大型企业。全国各地区共有 15 所职业培训机构开设制冷空调课程。

家用、商用、工业和交通制冷维修

15. 家用冰箱多数使用 HFC-134a 制冷剂，约占总存量的 85%至 90%。采用 R-600a 制冷剂的设备占比虽小但呈增长趋势（10%至 15%），主要为从亚洲和中东地区进入市场的新家电。

16. 在商用制冷领域，几乎所有独立式和冷凝式系统都依赖氢氟碳化物混合制冷剂（R-404A、R-407A）。城市超市中存在少量使用 R-290 的插电式展示柜，估计占装机容量的 5%以下。工业制冷子行业主要依赖 R-407A（占该子行业消费量的 79.5%）和 R-404A（占 18.5%），部分使用 HFC-134a（占 2.0%）。除使用高全球升温潜能值的氢氟碳化物外，商用和工业制冷子行业尽管设备存量在所有子行业中最小，却拥有最高的泄漏率（50%），占年度维修需求的 20%。

17. 交通制冷子行业几乎只使用 R-404A，因替代品尚未出现。

住宅和商用空调维修

18. 在索马里，R-407C 和 R-410A 是住宅及商用空调子行业固定空调机组的常用制冷剂，其中住宅子行业使用占比更大（2024 年占 R-407C 公吨的 60%，占 R-410A 公吨的 70%）。虽然多数空调设备使用 R-410A，但老旧设备仍继续使用 HCFC-22。据报告，使用 HFC-32 的分体式空调系统最近刚刚进入市场，尽管该国氢氟碳化物消费量报告中尚未包含 HFC-32。

移动空调维修

19. 移动维修子行业主要使用 HFC-134a，采用 HFO-1234yf 的车辆占比极低，估计不足 1%。

20. 索马里低全球升温潜能值技术普及率低，主要归因于制冷空调技术人员尤其是非正规部门从业者操作此类技术的能力不足。此外，替代制冷剂推广面临的障碍还包括新设备成本高于旧式二手技术、技术知识不足、信息匮乏以及对替代品可燃性的误解。

四. 依照提交的基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段

体制、政策和监管框架

21. 索马里政府于 2019 年 11 月 27 日批准《基加利修正案》，并自 2019 年起依据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告氢氟碳化物消费量。2023 年 10 月 19 日通过法规建立了氢氟碳化物进出口许可制度。该制度包含数据报告与氢氟碳化物分销规定，制冷和空调设备技术人员强制培训要求，以及所有含氟制冷剂的回收再利用条款。配额制度自 2024 年 1 月 1 日起全面实施。

22. 环境与气候变化部是《蒙特利尔议定书》牵头机构并统筹协调所有相关活动。国家臭氧机构隶属于该部，为消耗臭氧层物质和氢氟碳化物法规提供后勤保障与执法机制。国家臭氧机构负责实施所有含氢氯氟烃淘汰管理计划及基加利氢氟碳化物执行计划相关活动，包括数据收集与分析；公众宣传活动；监测协调工作；执法官员及制冷技术人员培训；建立受控物质进出口和使用监测评估体系；以及许可证管理制度。国家指导委员会协助协调国家淘汰计划，制定战略与规划，监控受控物质进出口，并对所有活动进行评估。

基加利氢氟烃执行计划第一阶段逐步削减战略

总体战略

23. 索马里的基加利氢氟碳化物执行计划将分三个阶段实施，直至 2045 年实现较氢氟碳化物基准削减 80% 的履约目标。基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段将实现到 2029 年较氢氟碳化物基准削减 10% 的履约目标。第一阶段旨在最大限度与含氢氯氟烃淘汰管理计划的实施相衔接，并通过聚焦能力建设和监管强化等直接与替代品推广相关的活动，为采用低全球升温潜能值技术创造有利条件。

拟议削减量

24. 在“维持现状”情景下，除了含氢氯氟烃淘汰后逐步引入的氢氟碳化物，根据表 5 所示的预期经济和人口增长趋势⁴，预计氢氟碳化物消费量将以每年 3.7% 的速度增长。

表 5. 无约束情景下的氢氟碳化物消费量预测，《蒙特利尔议定书》限额以及第一阶段拟议的氢氟碳化物削减量（吨二氧化碳当量）

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
年度增长率为 3.7% 的氢氟碳化物消费量预测*	1,217,725	1,262,274	1,308,561	1,356,653	1,406,620
《蒙特利尔议定书》氢氟碳化物消费量限额	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,149,005
基加利氢氟碳化物执行计划拟议的氢氟碳化物消费量水平	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,149,005
拟议较氢氟碳化物消费量基准的削减 (%)	0	0	0	0	10

* 基于 3.7% 的经济和行业增长率，并结合因含氢氯氟烃淘汰而导致逐步引入的 75,443 吨二氧化碳当量氢氟碳化物，按每年估计增幅计算得出

拟议活动

25. 第一阶段及第一期付款拟议维修行业实施的活动及其费用明细见表 6。

表 6. 依照提交的索马里基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段及第一期付款维修行业活动及其费用

活动	机构	费用（美元）	
		第一阶段	第一期付款
组成部分 1：加强氢氟碳化物法规的执行力度 - 通过建立氢氟碳化物数据收集系统及开展受控物质设备进口配额制度研究，强化许可证和配额制度的执行（5,000 美元）； - 制定制冷剂标准及标签规范（5,000 美元）；以及 - 向海关提供四台制冷剂识别仪（20,000 美元）。	工发组织	30,000	27,000
组成部分 2：提升进口管制技术能力 - 修订海关培训课程，纳入氢氟碳化物管控措施（5,000 美元）； - 举办十场培训课程，面向 250 名海关与执法官员，内容涵盖氢氟碳化物、新版协调制度编码及低全球升温潜能值替代品识别；包括 20% 女性学员（65,000 美元）； - 为进口商、清关代理及利益相关方举办关于氢氟碳化物配额及其他条款实施的讲习班（10,000 美元）； - 通过培训加强海关记录管理，改善入境口岸氢氟碳化物管控信息交流，并完善企业报告（6,000 美元）；以及 - 持续监测氢氟碳化物消费及非法贸易活动，包括开展氢氟碳化物非法贸易调查研究并提出建议（6,000 美元）。	环境规划署	92,000	51,000
组成部分 3(a)：制冷与空调行业能力建设（加强培训） - 支持行业协会规范该行业，包括每年至少召开两次会议以应对行业挑战，并加强协会、技术人员与监管利益相关方之间的协作（5,000 美元）； - 更新行业规范，纳入氢氟碳化物、制冷剂回收与再循环、减少制冷剂排放/泄漏、降低能耗、最新技术发展及替代品安全使用等内容（5,000 美元）；以及	工发组织	25,000	21,000

⁴ 世界银行，2025

活动	机构	费用（美元）	
		第一阶段	第一期付款
编制商用制冷领域 R-600a 和 R-290 安全操作培训手册、指南及培训模块，包括印刷发行及意识提升讲习班（15,000 美元）。			
组成部分 3(b)：制冷与空调行业能力建设（制冷与空调技术人员培训） 举办五场培训讲习班，培训 250 名制冷空调技术人员，重点关注家用、商用及工业制冷领域。	工发组织	70,000	40,000
组成部分 3(c)：制冷与空调行业能力建设（培训中心工具与设备更新） 为一个培训中心提供设备和工具，用于培训住宅和商业制冷独立应用中的易燃制冷剂⁵。	工发组织	53,000	33,000
组成部分 3 小计		148,000	94,000
组成部分 4：面向终端用户及中小企业的宣传活动 开展宣传活动，通过四场针对制冷终端用户及中小企业的专题信息活动，普及替代技术的安全使用、可获得性及能效信息，并鼓励替换掉高全球升温潜能值的氢氟碳化物设备。	工发组织	20,000	10,000
组成部分 5：移动空调行业的能力建设 - 编制移动空调维修良好实践培训手册（5,000 美元）； - 采购五套移动空调维修工具包⁶（40,000 美元）；以及 - 举办两期移动空调技术人员讲师培训讲习班（5,000 美元）。	工发组织	50,000	29,000
组成部分 6：项目管理活动 基加利氢氟碳化物执行计划实施的协调及管理（见第 26 段）。	工发组织	20,000	5,000
工发组织小计		268,000	165,000
环境规划署小计		92,000	51,000
共计		360,000	216,000

项目执行、协调及监测

26. 环境与气候变化部下属的国家臭氧机构负责项目管理、协调与监测工作，包括获取其他部委所需的意见和批准，以及编制年度行动计划和进度报告。工发组织将协助国家臭氧机构及合作企业采购设备。国家臭氧机构应每季度提交基加利氢氟碳化物执行计划项目实施进展报告。为确保通过定期监测和数据收集来评估绩效进展，有效实施基加利氢氟碳化物执行计划下的所有活动，此项工作经费申请额为 20,000 美元。

⁵ 包括两台碳氢化合物可燃气体检测仪 (2)，五台 B 类灭火器，两台 R-290 商用独立制冷机组，两台家用 R-600a 冰箱，三台回收机，四台用于易燃制冷剂的真空泵，两套带排气过滤器、滤芯及备用油的数字真空计套装，10 个 R-290 和 R-600a 回收气瓶，10 条带碳氢化合物转接头的排气软管，两套数字式多路阀组，四套适用于 R-600a、R-290 和 R-1270 的压力表组，两套适配器及制冷剂转移软管，两台电子制冷剂充注秤，两套阀芯拆卸工具，两套含调节器、气瓶和软管的便携式氮气装置，五套便携式焊接炬工具包，10 台管材切割机、压接钳及压接阀，两台泄漏检测仪，十套通用工具；12 台便携式鼓风机，20 套安全护目镜及手套。

⁶ 包含一套专业级全自动移动空调系统制冷剂回收、再循环及再充注装置；制冷剂回收机；真空泵；配套软管、转接头及阀门组件。

基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段总费用

27. 第一阶段预算拟定为 360,000 美元。制冷维修行业活动的费用拟定符合第 92/37 号决定⁷。

第一期付款执行计划

28. 如上文表 6 所示，基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段第一期付款提交申请总额为 216,000 美元，将于 2026 年 1 月至 2027 年 12 月期间实施。第一期付款项下拟实施活动的详细信息包括调整及商定资金水平详见下文第 45 段。

秘书处的评论和建议

五. 评论

总体战略

基准修订

29. 该国已提交修订 2022 年氢氟碳化物消费量的申请，详见第 8 段，如获批准，将导致基准值从 1,276,672 吨二氧化碳当量调整为 1,477,017 吨二氧化碳当量。根据既定惯例，秘书处已采用既定的氢氟碳化物基准作为计算氢氟碳化物减排量（表 5）及下文第 40 段所述资金水平的依据。如修订后的消费量数据经合规委员会和缔约方会议审议批准，秘书处与执行机构将对基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段的协定作出相应修订。

削减目标与供资水平

30. 基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段拟于 2029 年实现 1,149,005 吨二氧化碳当量的氢氟碳化物消费水平，较 1,276,672 吨二氧化碳当量的既定基准削减 10%。如果按政府要求将氢氟碳化物基准修订为 1,477,017 吨二氧化碳当量，该国同意维持在 2029 年实现 1,149,005 吨的氢氟碳化物消费水平，这相当于较修订后基准削减 22%。

31. 根据既定基准，维修行业基准年平均氢氟碳化物消费量为 298.52 公吨。依据第 92/37(b)(二)号决定，该国有资格获得 325,000 美元的供资。如 2022 年修订后的氢氟碳化物消费量获批，维修行业基准年平均氢氟碳化物消费量将达 373.30 公吨。鉴于索马里已确认希望依据第 92/37(c)号决定继续作为低消费量国家获得制冷维修行业资助，供资额度可调整为 360,000 美元。

32. 秘书处注意到，在提交时，该国先前提交的国家方案报告与提案中提供的行业数据不一致。工发组织解释称，先前的氢氟碳化物行业数据是在基加利氢氟碳化物执行计划筹

⁷ 提交的项目费用是基于修订后的基准计算得出，若获批准，将使基准年维修行业平均消费量增至 373.30 公吨。尽管这将使该国超出第 92/37 号决定规定的低消费量国家门槛 13.30 公吨，但该国仍选择作为低消费量国家获得资助。

备期间开展行业信息调查与核查之前提交的。工发组织与国家臭氧机构合作，重新提交了涵盖 2020 至 2024 年期间的修正版国家方案报告。

体制、政策与监管框架

氢氟碳化物许可证和配额制度

33. 根据第 87/50(g)号决定，工发组织已确认索马里建立了可执行的许可证和配额制度，用于监测氢氟碳化物进出口。2025 年和 2026 年设定的氢氟碳化物配额分别为 557.32 公吨（1,047,697 吨二氧化碳当量）和 585.18 公吨（1,087,289 吨二氧化碳当量）。针对秘书处关于是否可能禁止含氢氟碳化物的家用制冷设备的询问，工发组织回复称索马里计划采取必要措施，于 2028 年 12 月 31 日前实施该禁令。

技术和费用相关问题

34. 关于聚氨酯软质泡沫塑料制造行业，工发组织确认基准年期间未进口含氢氟碳化物的预混多元醇，并将在第一阶段开展深入研究，评估在基加利氢氟碳化物执行计划第二阶段将 HFC-134a 转换为水性或其他低全球升温潜能值替代方案的可行性。

35. 针对秘书处关于维修行业分析，特别是某些行业泄漏率较高，以及制冷机和近海渔业应用信息的询问，工发组织解释说，商业和工业制冷应用中的高泄漏率反映了实际运行状况，大多数设备都是旧设备或二手设备，制冷剂充注量大，管道网络广泛，预防性维护和维修有限，且往往是由资源不足的非正规技术人员进行的。工发组织还回应称，商用空调主要依赖于办公室、酒店和机构建筑中使用的分体式、整体式和屋顶式系统，而索马里的制冷机数量非常有限。至于近海渔业应用，该行业基本由主要港口附近的陆上冷库和制冰设施组成。调查期间未发现任何海上或船载制冷能力。

36. 秘书处询问如何在基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段促进替代技术的引入，从而推动市场向替代技术的大规模转型，工发组织解释称，第一阶段旨在通过培训项目为采用低全球升温潜能值技术创造有利条件，支持 R-290、R-600a 和 HFC-32 等可燃制冷剂的安全规范使用，并通过建立氢氟碳化物数据收集系统及开展氢氟碳化物设备管控研究来强化监管框架。在第二阶段，一旦市场准备就绪且安全框架到位，将考虑开展低全球升温潜能值替代品的示范和投资活动。

37. 秘书处询问了制冷剂标准与标签制定及其较低的预算成本。工发组织澄清该活动将侧重制定易燃制冷剂（R-290、R-600a、R-32）的安全标准，并参照国际标准（ISO 817 和 ISO 5149）为制冷剂气瓶和设备引入规范标签要求，第一阶段费用将支持技术援助及磋商研讨会，以根据索马里国情调整现有国际标准。待监管框架建立后，将在第二阶段全面实施并执行相关标准。

38. 工发组织还澄清，基加利氢氟碳化物执行计划下的海关培训将与正在实施的含氢氯氟烃淘汰管理计划阶段协同推进，通过整合培训材料和课程安排，利用现有含氢氯氟烃淘汰管理计划资源及基加利氢氟碳化物执行计划提供的资金，全面提升边境管控能力。

39. 关于为一个培训中心及移动空调行业提供设备工具的问题，工发组织解释称，含氢氯氟烃淘汰管理计划第二阶段已支持五个培训中心，加上新增中心后，其培训能力足以在基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段在该国人口最稠密的地区提供培训。第一阶段期间将评估对更多培训中心的支持，以便在基加利氢氟碳化物执行计划后续阶段实施。对于移动空调行业，计划将维修设备和工具包配置于五个地区（摩加迪沙、哈尔格萨、博萨索、基斯马尤和加尔卡约）的主要大型车间，作为示范单位，并用于各地区的在职培训和参考。

40. 秘书处注意到，该提案在提交时是基于提交给臭氧秘书处的修订后基准年数据来计算维修行业消费量和拟议费用的。然而，根据既定惯例，秘书处是采用既定氢氟碳化物基准作为计算氢氟碳化物削减量和项目费用的基础。根据基准年数据，基准年期间维修行业氢氟碳化物平均消费量为 298.48 公吨。因此，依据第 92/37 号决定，有资格获取的供资额度应核定为 325,000 美元而非提交提案中所列的 360,000 美元。

41. 此后对提案及预算进行了修订。调整内容包括：组成部分 2（提升进口管制技术能力）从 92,000 美元调整为 87,000 美元；组成部分 3（制冷与空调行业能力建设）从 148,000 美元调整为 128,000 美元；以及组成部分 4（面向终端用户和中小企业的宣传活动）从 20,000 美元调整为 10,000 美元。两个机构均确认，相关活动的总体预期交付成果和目标未作更新；但资金水平的降低导致一些具体目标略有调整，即培训的海关官员从 250 人减少到 200 人，培训的技术人员从 250 人减少到 200 人，宣传活动次数减少到两次。

42. 秘书处还注意到，该项目最初申请了三期付款，实施期限至 2031 年，具体安排如下：第一期付款占总费用的 60%，于 2025 年发放，实施期限至 2027 年；第二期付款占 30%，于 2027 年发放，实施期限至 2029 年；最后一期付款占 10%，于 2029 年发放，实施期限至 2031 年。经讨论后，除第 40 段所述修订费用外，各方商定将资金分配调整为两期支付，最后一期实施期限延长至 2030 年。表 7 列示了该阶段及第一期付款原定与商定组成部分费用摘要，变更部分以粗体标注以便查阅。

表 7: 商定的索马里基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段及第一期付款组成部分及其费用

活动	机构	第一阶段费用（美元）		第一期付款费用（美元）	
		原定	修订后	原定	修订后
组成部分 1: 加强氢氟碳化物法规的执行力度	工发组织	30,000	30,000	27,000	30,000
组成部分 2: 提升进口管制技术能力	环境规划署	92,000	87,000	51,000	43,000
组成部分 3(a): 制冷与空调行业能力建设（加强培训）	工发组织	25,000	25,000	21,000	19,000
组成部分 3(b): 制冷与空调行业能力建设（制冷与空调技术人员培训）	工发组织	70,000	60,000	40,000	30,000
组成部分 3(c): 制冷与空调行业能力建设（培训中心工具与设备更新）	工发组织	53,000	43,000	33,000	28,000
组成部分 3 小计		148,000	128,000	94,000	77,000
组成部分 4: 面向终端用户及中小企业的宣传活动	工发组织	20,000	10,000	10,000	5,000
组成部分 5: 移动空调行业的能力建设	工发组织	50,000	50,000	29,000	29,000
组成部分 6: 项目管理活动	工发组织	20,000	20,000	5,000	10,000
工发组织小计		268,000	238,000	165,000	151,000
环境规划署小计		92,000	87,000	51,000	43,000
共计		360,000	325,000	216,000	194,000

项目总费用

43. 索马里基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段总费用为 325,000 美元，将使该国符合资助条件的氢氟碳化物消费量减少 127,667 吨二氧化碳当量。

44. 基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段将分两期付款实施。

基加利氢氟碳化物执行计划第一期付款执行计划

45. 商定的行动计划将包括以下活动：

- (a) 加强氢氟碳化物法规的执行力度（工发组织）：通过建立氢氟碳化物数据收集系统，并研究受控物质设备进口的配额制度，加强许可证和配额制度的执行力度（5,000 美元）；制定易燃制冷剂标准及制冷剂钢瓶标识规范（5,000 美元）；向海关提供四台制冷剂识别仪（20,000 美元）；
- (b) 提升进口管制技术能力（环境规划署）：修订海关培训课程以纳入氢氟碳化物管控措施（5,000 美元）；为 100 名海关及执法官员举办关于氢氟碳化物、新协调制度编码及低全球升温潜能值替代品识别的培训讲习班（30,000 美元）；为进口商、清关代理及利益相关方举办关于氢氟碳化物配额及其他条款实施的讲习班（4,000 美元）；通过培训加强海关记录管理，改善入境口岸氢氟碳化物管控信息交流机制，完善企业报告体系；持续监测氢氟碳化物消费及非法贸易，包括开展氢氟碳化物非法贸易调查研究并提出建议（4,000 美元）；
- (c) 加强培训（工发组织）：支持行业协会规范该行业，包括召开两次年度会议以应对行业挑战，并加强协会、技术人员与监管利益相关方之间的协作（2,000 美元）；更新实践规范以纳入氢氟碳化物、制冷剂回收与再循环、减少制冷剂排放/泄漏、降低能耗、最新技术发展及替代品安全使用等内容（5,000 美元）；编制商用制冷领域 R-600a 和 R-290 安全操作培训手册、指南及培训模块，包括印刷发行与意识提升讲习班（12,000 美元）；
- (d) 制冷和空调技术人员培训（工发组织）：举办两期培训讲习班，每期培训 50 名制冷和空调技术人员，重点关注家用、商用和工业制冷领域（30,000 美元）；
- (e) 培训中心工具与设备更新（工发组织）：为一家培训中心提供设备和工具，用于培训住宅和商业独立应用中的易燃制冷剂（28,000 美元）；
- (f) 面向终端用户中小企业的宣传活动（工发组织）：针对制冷终端用户和中小企业开展宣传活动，传播替代技术的安全使用、可获得性和能效信息，并鼓励替换掉高全球升温潜能值的氢氟碳化物设备（5,000 美元）；
- (g) 移动空调行业能力建设（工发组织）：编制移动空调维修良好实践培训手册

(5,000 美元)；采购两套移动空调维修工具包 (20,000 美元)；举办一次移动空调技术人员讲师培训讲习班 (4,000 美元)；以及

- (h) 项目监测 (工发组织) (10,000 美元)，用于支付当地技术/咨询支持 (5,000 美元)、当地差旅 (2,500 美元) 以及后勤和行政费用 (2,500 美元)。

共同出资

46. 索马里政府在含氢氯氟烃淘汰管理计划下为监测与评估提供的支持将延续至基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段。该支持主要以实物形式提供，包括办公室租赁，指派当地临时工作人员协助会议与讲习班，以及为会议和讲习班参与者提供交通服务。另需说明的是，国家臭氧机构与该部内其他多边环境协定的联络人紧密协作，并通过多个项目合作确保协同效应，从而产生直接和间接的环境及气候收益。

多边基金 2025–2027 年业务计划

47. 工发组织和环境规划署为索马里基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段的实施申请 325,000 美元，外加机构支助费用。2025-2027 年期间申请总额为 219,220 美元，含机构支助费用，比业务计划中的金额低 10,820 美元。

性别政策实施

48. 根据第 84/92(d)、90/48(c)和 92/40(b)号决定，索马里政府已将多边基金性别政策纳入基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段的项目筹备与制定工作。进行了性别评估，发现参与制冷和空调行业的女性人数非常有限，并发现了许多阻碍女性进入该领域的社会障碍。在基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段期间，国家臭氧机构将在其出版物中收集并报告制冷和空调行业的分类数据，鼓励女性参与培训课程和磋商活动，设定参与海关培训的女性比例达到 20% 的目标，支持女性经营企业在特定活动中的发展，修订技术人员行为准则以消除误解，鼓励女性加入制冷和空调协会，并与教育机构及政府利益相关方合作消除障碍，促进女性参与。

氢氟碳化物逐步削减的可持续性 & 风险评估

49. 索马里基加利氢氟碳化物执行计划的可持续性是在集监管执法、能力建设及持续利益相关方参与为一体的综合方法基础上。强化氢氟碳化物许可证与配额制度可确保逐步削减进程受到严格监控，防止已取得的进展出现倒退。通过广泛培训项目着力提升制冷空调技术人员的技术能力，基加利氢氟碳化物执行计划确保向低全球升温潜能值制冷剂的转型成为优先事项，并实现长期可持续性。与此同时，利益相关方宣传活动与制度框架的建立，促进了各行业对环境可持续实践的广泛认知与采用。这些举措结合持续监测机制及按需调整监管措施的灵活性，为索马里氢氟碳化物削减工作的长期可持续性奠定了坚实基础。

50. 秘书处注意到在核准含氢氯氟烃淘汰管理计划第二阶段期间，曾就该国动荡不安的安全局势及各机构实施活动的 ability 进行讨论，工发组织回应称，鉴于该国持续存在的安全

挑战，必须在各区域指定的安全区内建立集中培训设施，以确保顺利实施。所有在安全区内开展的活动均应配备充足安保人员、可靠运输工具及适宜设施，确保参与者的安全并实现所有目标区域服务的有效交付。

气候影响

51. 拟议的活动包括为制冷和空调行业提供培训工具和设备，开展移动空调行业能力建设项目以及加强进口管控技术能力，这些措施表明基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段的实施将减少制冷剂向大气中的排放，从而产生气候收益。对基加利氢氟碳化物执行计划活动气候影响的计算表明，到 2029 年，索马里将减少约 127,667 吨二氧化碳当量的氢氟碳化物排放，该数值是通过计算氢氟碳化物履约基准与 2029 年目标值之间的差额得出，前提是所有消耗的氢氟碳化物最终都会排放。

协定草案

52. 索马里政府与执行委员会就基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段达成的协定草案载于本文件附件一。

在含氢氯氟烃淘汰和氢氟碳化物逐步减少计划下维修行业的活动协调

53. 含氢氯氟烃淘汰管理计划第二阶段的活动包括：通过审查现行含氢氯氟烃政策法规，加强和执行有关含氢氯氟烃的立法和法规；加强许可证和配额制度；支持建立制冷和空调协会；通过提供消耗臭氧层物质识别仪，加强进口管控技术能力；培训海关官员；为进口商组织关于新监管措施的宣传讲习班；对制冷和空调技术人员进行良好维修实践培训；向培训中心提供设备和工具；制定国家回收、再循环和再生计划；以及监测、评估和报告。附件二概述了含氢氯氟烃淘汰管理计划与基加利氢氟碳化物执行计划下活动的同步实施情况。

六. 建议

54. 谨建议执行委员会：

- (a) 原则上核准索马里 2025-2029 年基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段，以实现该国氢氟碳化物消费量较基准削减 10% 的目标，资金总额为 367,250 美元，包括拨付工发组织 238,000 美元，外加机构支助费用 30,940 美元，以及拨付环境规划署 87,000 美元，外加机构支助费用 11,310 美元；
- (b) 注意到
 - (一) 将从根据执行委员会指导意见设定的氢氟碳化物消费量持续总体削减起点中扣除 127,667 吨二氧化碳当量的氢氟碳化物；
 - (二) 索马里政府已向臭氧秘书处提交修订该国氢氟碳化物基准的申请，合规委员会第七十六次会议将继续审议该申请；

- (c) 核准本文件附件一所载索马里政府与执行委员会关于按照基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段削减氢氟碳化物消费量的协定草案；
- (d) 要求基金秘书处在该国基准修订的情况下更新协定附录 2-A，纳入修订后的最高允许消费量和供资额度，并将最终确定的最高允许消费量通知执行委员会，必要调整将在第九十九次会议上进行；以及
- (e) 核准索马里基加利氢氟碳化物执行计划第一阶段第一期付款及相应的付款执行计划，金额为 219,220 美元，包括拨付工发组织 151,000 美元，外加机构支助费用 19,630 美元，以及拨付环境规划署 43,000 美元，外加机构支助费用 5,590 美元。

附件一

索马里政府与多边基金执行委员会关于根据基加利氢氟碳化物执行计划 第一阶段减少氢氟碳化物消费量的协定草案

（期间：2025 – 2029 年）

目的

1. 本协定是索马里（“国家”）政府和执行委员会关于按照《蒙特利尔议定书》时间表和本协定的条款在 2029 年 1 月 1 日之前将附录 1-A 所列附件 F 物质（“物质”）的控制使用减少到 1,149,005 吨二氧化碳当量的持续水平的协定。
2. 国家同意遵守本协定附录 2-A（“目标和供资”）第 1.2 行以及附录 1-A 所述《蒙特利尔议定书》附件 F 物质削减时间表所列附件 F 物质的年度消费量限额。国家同意，在接受本协定以及执行委员会履行第 3 段所述供资义务的情况下，如果附件 F 物质的任何消费量超过附录 2-A 第 1.2 行规定的数量，其不得向多边基金申请或接收进一步供资，即本协定针对附录 1-A 规定的附件 F 物质以及任何超过第 4.1.3 行所界定水平的附件 F 物质消费量（剩余符合供资条件的消费量）的最后削减步骤。
3. 以国家遵守本协定所规定义务为条件，执行委员会原则上同意向国家提供附录 2-A 第 3.1 行规定的资金。执行委员会原则上将在附录 3-A（“资金核准时间表”）所指明的执行委员会会议上提供此笔资金。
4. 国家同意根据核准的基加利氢氟碳化物执行计划（“《计划》”）第一阶段执行本协定。如本协定第 5(b)分段所述，国家应接受对实现本协定附录 2-A 第 1.2 行所示附件 F 物质的年度消费量限额的情况进行的独立核查。上述核查将由相关双边机构或执行机构授权进行。

发放资金的条件

5. 当国家至少在资金核准时间表所指明相应执行委员会会议之前 10 周满足了下列条件后，执行委员会才按照资金核准时间表提供资金：
 - (a) 国家已达到附录 2-A 第 1.2 行所规定的所有相关年度的目标。相关年度指的是核准本协定之年以来的所有年度。在向执行委员会会议提交供资申请之日没有应提交的国家方案执行情况报告的年度除外；
 - (b) 已对这些目标所有相关年度的实现情况进行了独立核查，除非执行委员会决定不需要进行此类核查；

- (c) 国家已按照附录 4-A（“付款执行情况报告和计划格式”）提交了一份涵盖以前每一个日历年的年度执行情况报告；完成了之前已核准分期付款中发起的大部分活动；之前已核准分期付款可提供资金的发放率超过 20%；以及
- (d) 国家按照附录 4-A 提交了涵盖每个日历年的付款执行计划，直至并包括供资核准日程表预计提交下一期付款的年度，如果是最后一期付款，则直至完成了所有预期活动。

监测

6. 国家将确保对本协定所规定活动进行准确的监测。附录 5-A（“监测机构和作用”）所述机构应按照同一附录规定的作用和职责，对以前付款执行计划的活动的开展情况进行监测，并提出报告。

资金重新分配的灵活性

7. 执行委员会商定，国家可根据情况变化，按照以下条件灵活地重新分配已核准的全部或部分资金，从而最平稳地减少附录 1-A 所述附件 F 物质的消费，逐步减少这些物质：

- (a) 对资金分配有重大改变的，应该按上文第 5(d)分段的设想事先记入下一期付款的执行计划，或者作为对现有付款执行计划的修改，于任何一次执行委员会会议 10 周之前提交，供执行委员会核准。重大改变所涉及的是：
 - (一) 有可能涉及影响多边基金的规则和政策的问题；
 - (二) 可能修改本协定的任何条款的改变；
 - (三) 导致已分配给具体双边机构或执行机构的不同分期付款的资金年度数额发生变化；
 - (四) 为没有列入当前已核准付款执行计划的活动提供资金，或自付款执行计划中撤销其费用超过上一次所核准付款费用总额的 30%的某一项活动；
 - (五) 替代技术的改变，但有一项谅解是，提交的任何此种请求均须指明相关的增支费用、对气候的潜在影响以及将要淘汰的吨二氧化碳当量数的任何差别（如适用），同时确认：国家同意与改变技术相关的潜在节省将相应地减少本协定下的总体供资数额；
- (b) 对于不被视为重大改变的资金重新分配，可纳入当时正在执行的已核准的付款执行计划，并在嗣后的付款执行情况报告中向执行委员会汇报；
- (c) 任何列入《计划》的企业，若根据多边基金政策被认定不符合资格（即因外资所有权或在适用截止日期后设立），则不会获得资金援助。此信息将作为付款执行计划的一部分进行报告；以及

- (d) 双边机构或执行机构或国家持有的任何剩余资金均应根据本协定设想的最后一期付款完成时退回多边基金。

8. 应特别注意《计划》中包括的制冷维修行业活动，尤其是国家可利用本协定所提供的灵活性处理项目执行过程中可能产生的具体需要。

双边机构和执行机构

9. 国家同意全面负责管理和执行本协定，以及为履行本协定的义务由国家或以国家名义开展的所有活动。工发组织同意担任牵头执行机构，环境规划署则同意在牵头执行机构领导下，担任国家根据本协定开展的活动的合作执行机构。国家同意接受各种评价，评价可能在多边基金监测和评价工作方案下或参与本协定的牵头执行机构和（或）合作执行机构的评价方案下进行。

10. 牵头执行机构将负责确保本协定下的所有活动的协调规划、实施和报告工作，包括但不限于根据第 5(b)分段进行的独立核查。合作执行机构将支持牵头执行机构，在牵头执行机构总体协调下执行计划。牵头执行机构与合作执行机构角色分别载于附录 6-A 和附录 6-B。执行委员会原则上同意向牵头执行机构和合作执行机构提供附录 2-A 第 2.2 和 2.4 行所列费用。

不遵守协定目标的情事

11. 国家如果由于任何原因没有达到附录 2-A 第 1.2 行规定的消除附件 F 物质的目标，或以其他方式没有遵守本协定，则同意本国将无权按照资金核准时间表得到资金。如国家证明已履行在接受资金核准时间表所列下一次供资之前应当履行的所有义务之后，执行委员会将酌情处理，按照其确定的订正资金核准时间表恢复供资。国家确认，执行委员会可按照任何一年未能削减的消费量的每一千克二氧化碳当量计算，减少附录 7-A 所述供资金额（“因未履约而减少供资”）。执行委员会将针对国家未能履行协定的每个具体个案进行讨论，并做出相关决定。根据上文第 5 段，一旦作出决定，不遵守此协定的具体个案将不会妨碍对未来分期付款的供资。

12. 如果执行委员会今后做出可能影响为任何其他消费行业项目或国家任何其他相关活动所作供资的决定，不会导致对本协定的供资进行修改。

13. 国家将遵照执行委员会、牵头执行机构和合作执行机构为促进本协定的执行而提出的任何合理要求行事。国家尤其将使牵头执行机构和合作执行机构能够获取为核查对本协定的遵守情况所必需的信息。

完成日期

14. 在附录 2-A 明确规定了最高允许总消费量的最后年度次年的年底，《计划》及相关协定即告完成。如果届时仍有第 5(d)分段和第 7 段所述最后一期付款执行计划及随后几次修订中规划的活动尚未完成，《计划》的完成将推迟至剩余活动实施后次年的年底。附录 4-A 第 1(a)、1(b)和 1(d)分段分段规定的报告要求将予继续，直至《计划》完成之时，除非执行委员会另有规定。

有效性

15. 本协定规定的所有条件仅在《蒙特利尔议定书》范围内并按本协定的规定执行。除非本协定另有规定，否则其中使用的所有术语均与《蒙特利尔议定书》赋予的含义相同。

16. 非经国家和多边基金执行委员会的共同书面协定，不得修改或终止本协定。

附录

附录 1-A：物质

物质	消费量合计减少量的起点（吨二氧化碳当量）
氢氟碳化物	待定

附录 2-A：目标和供资

行	详情		2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	共计
1.1	《蒙特利尔议定书》削减附件 F 物质的时间表	%	冻结	冻结	冻结	冻结	10	不适用
		吨二氧化碳当量	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,149,005	不适用
1.2	附件物质的最高允许总消费量	削减 %	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	不适用
		吨二氧化碳当量	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,276,672	1,149,005	不适用
2.1	牵头执行机构（工发组织）议定的供资（美元）		151,000	0	0	87,000	0	238,000
2.2	牵头执行机构支助费用（美元）		19,630	0	0	11,310	0	30,940
2.3	合作执行机构（环境规划署）议定的供资（美元）		43,000	0	0	44,000	0	87,000
2.4	合作执行机构的支助费用（美元）		5,590	0	0	5,720	0	11,310
3.1	议定的供资总额（美元）		194,000	0	0	131,000	0	325,000
3.2	支助费用总额（美元）		25,220	0	0	17,030	0	42,250
3.3	议定的费用总额（美元）		219,220	0	0	148,030	0	367,250
4.1.1	本协定下议定的氢氟碳化物扣除量（吨二氧化碳当量）							127,667
4.1.2	先前核准项目产生的氢氟碳化物扣除量（吨二氧化碳当量）							不适用
4.1.3	剩余有资格获得供资的氢氟碳化物消费量（吨二氧化碳当量）							待定

附录 3-A：资金核准时间表

1. 将于附录 2-A 所规定年度的第一次会议上审议有待核准的今后分期付款。

附录 4-A：付款执行情况报告和计划格式

1. 为每期付款申请提交的付款执行情况报告和计划应包括四个部分：

- (a) 说明自上次报告以来所实现进展的陈述报告，以及按照每期付款分列的数据，应反映国家在逐步减少附件 F 物质方面的情况，不同活动所起作用以及这些活动之间的关系，在适用情况下，应包括根据第 91/65 号决定，结合逐步减少氢氟碳化物所核准的能效相关活动。报告应包括根据物质分列的作为执行各项活动的直接结果所逐步减少的附件 F 物质的消费量，以及所使用的替代

技术和所逐步采用的相关替代品，以便让秘书处能够向执行委员会通报因此导致的气候相关排放的变化情况。报告还应包括关于所开展活动的量化信息，并进一步突出关于与列入《计划》的各种活动有关的成功、经验和挑战，反映国家情况的任何变化并提供其他相关信息。报告还应包括相对于以往呈交的执行计划的任何变化的信息以及变动的理由，例如拖延、按照本协定第 7 段之规定在执行付款期间运用资金重新分配方面的灵活性，或其他变化；

- (b) 根据本协定第 5(b)分段提交的关于《计划》取得的结果以及附件 F 物质消费量的独立核查报告。如果执行委员会没有另做决定，必须按照本协定第 5(a)分段的规定，随每期付款申请提供对消费量数据的此种核查，涵盖其核查报告尚未得到执行委员会认可的所有相关年度；
- (c) 书面说明付款申请所涵盖期间内开展的各项活动，包括量化信息，重点说明执行进度指标、完成的时间以及这些活动的相互依赖性，同时亦顾及执行前几期付款时积累的经验和取得的进展；《计划》中的数据须按日历年分列。说明还应提及总体计划和取得的进展，以及所预期的对总体计划的任何可能调整。说明还应具体列出并详细解释对总体计划做出的此种改变。对未来活动的说明可作为上文(a)分段所述作为陈述报告的同一文件的一部分提交；以及
- (d) 总结上文第 1(a)至第 1(c)分段所述信息的执行摘要，大约五个自然段。

附录 5-A：监测机构和作用

1. 该国环境与气候变化部下属的国家臭氧机构负责监测《计划》中各项活动的实施进展。
2. 监测工作将在《计划》实施期间开展，以确保高效有效实施；统筹项目协调；促进利益相关方参与与协作；保障各期付款规划活动顺利推进；完成培训及其他预期成果交付；并协助牵头执行机构开展氢氟碳化物消费量核查。
3. 该国环境与气候变化部将负责保障通过本协定实现的消费量削减目标具有可持续性。

附录 6-A：牵头执行机构的作用

1. 牵头执行机构将负责一系列活动。至少应包括如下活动：
 - (a) 确保按照本协定及国家计划规定的具体内部程序和要求进行绩效和财务核查；
 - (b) 协助国家根据附录 4-A 编制付款执行报告和计划；
 - (c) 向执行委员会提供独立核查报告，说明各项目标已经实现且相关付款活动已经根据附录 4-A 按照付款执行计划的要求完成；
 - (d) 确保根据附录 4-A 中第 1(c)分段将经验和进展反映在最新总体计划和未来的付款执行计划中；

- (e) 完成付款执行情况报告和计划以及附录 4-A 所列总体计划中的报告要求，以提交执行委员会并应包括报告合作执行机构实施的活动；
- (f) 如果关于最后一次资金付款的申请是在确定了消费量指标的最后年度的前一年或更多年之前提出，则应提交年度付款执行情况报告，并在适用情况下提交关于《计划》的现阶段的核查报告，直至所有计划的活动均已完成，且氢氟碳化物消费量指标已经实现；
- (g) 确保由胜任的独立技术专家进行技术审查；
- (h) 按要求完成监督任务；
- (i) 确保建立运作机制，从而能够以有效和透明的方式执行付款执行计划和提交准确的数据报告；
- (j) 协调各合作执行机构的活动，并确保适当的活动排序；
- (k) 如果因未遵守本协定第 11 段而减少供资，在与国家和合作执行机构协商后，确定将减款额分配到不同的预算项目和牵头执行机构以及合作执行机构的供资中；
- (l) 确保向国家发放的资金系以指标为依据；
- (m) 需要时提供政策、管理和技术支持等援助；
- (n) 就便利实施计划所需的任何规划、协调和报告安排同合作执行机构达成共识；以及
- (o) 向国家/参与企业及时发放资金以完成与项目相关的活动。

2. 经与国家磋商并考虑到提出的任何看法后，牵头执行机构将根据本协定第 5(b)分段和附录 4-A 第 1(b)分段挑选并任命一个独立实体，核查《计划》取得的结果和附录 1-A 中所述附件 F 物质的消费情况。

附录 6-B：合作执行机构的作用

1. 合作执行机构将负责一系列活动。这些活动在《计划》中有所规定，至少包括如下活动：

- (a) 需要时为政策制订提供协助；
- (b) 协助国家执行和评估合作执行机构所供资的活动，并咨询牵头执行机构以确保各项活动的排序得到协调；
- (c) 向牵头执行机构提供关于这些活动的报告，以供根据附录 4-A 列入合并报告中；以及

- (d) 就便利实施计划所需的任何规划、协调和报告安排同牵头执行机构达成共识。

附录 7-A：因未遵守协定的目标而减少供资

1. 依照本协定第 11 段，对于没有达到附录 2-A 第 1.2 行具体规定的目标的每一年度，消费量每超出附录 2-A 第 1.2 行所规定数量一吨二氧化碳当量，可减少供资 7.00 美元，但有一项谅解，即资金削减的最大限度不得超过所申请付款的供资金额。不履约情事连续超过两年时，可考虑采取额外措施。如果国家由于非法贸易而未遵守协定，但扣押了非法贸易中的受控物质并随后予以没收、销毁、出口或送回来源国，则不适用削减供资的规定。

Annex II

**SIMULTANEOUS IMPLEMENTATION OF THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN
AND THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN IN SOMALIA**

	HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
Category of activity	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Review the existing HCFC policy and regulations	- Develop new policy/regulation to sustain the country's HCFC phase-out schedule including a ban on the import of HCFC-141b in imported pre-blended polyols and on the import of HCFC-based equipment by 1 January 2025, the introduction of requirements for labelling of HCFC containers and equipment and a ban on the re-use of disposable containers by 1 January 2027, and the preparation of regulations to ban HCFCs by 2030 except for the servicing tail; and assess other regulations ⁸ to mitigate significant emissions associated with the servicing sector	40,000			40,000
Strengthen technical capacity for import controls	- Assessment to determine the adjustments to the HCFC licensing system; develop and implement an e-licencing system with linked access to customs systems - Awareness-raising training of 20 government officials to enhance data exchange and requirements between the NOU and the Customs Department	40,000	- Strengthen enforcement of licensing and quota system through the establishment of an HFC data collection system and a study on quota system for the import of equipment based on controlled substances - Develop safety standards for flammable refrigerants and labelling for refrigerant cylinders	10,000	50,000
Establishment/support RAC associations	- Feasibility study on creating two RAC associations and two stakeholder consultations	40,000	- Supporting the industry association to formalize the sector	5,000	45,000

⁸ For instance: recovery of HCFCs during the servicing of RAC equipment, leak checking for larger equipment, and prohibition of venting of HCFCs during installation, servicing and decommissioning of RAC equipment.

Annex II

Category of activity	HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Provide ODS identifiers to Customs and train in the use of equipment	- Refrigerant identifiers to cover five customs entry points and related training to at least 20 front line officers	30,000	- Provide four refrigerant identifiers to customs	20,000	50,000
Train Customs and enforcement officers	- Train 10 customs trainers - Update training material - Train 200 customs and enforcement officers on the Montreal Protocol, the procedures of the licensing system, new policies and regulations, enforcement mechanisms, and inspection techniques for HCFCs and HCFC-based equipment in addition to training on the safe handling of hazardous refrigerants	65,000	- Revise training curriculum for Customs Schools to include HFCs - Additional training components on HFCs, new Harmonized System (HS) codes, and identification of low-GWP alternatives added to training programme for customs and law enforcement officers - Strengthen record keeping by customs and reporting by enterprises - Continuous market monitoring, including surveys	77,000	142,000
Information workshop for importers	- Two information and awareness-raising workshops on new regulatory measures for 25 importers of refrigerants and equipment	10,000	- Workshops for importers, clearing agents and stakeholders additional content added on implementation of quotas for HFC imports and other provisions	10,000	20,000
Building-capacity in the RAC sector (strengthening training)			- Update code of practice to incorporate HFCs, recovery and recycling of refrigerants, reducing emission/venting of refrigerants, reducing energy consumption, the latest technological developments, and safe use of alternatives (US \$5,000); and - Develop training manuals and guidelines and training modules on safe handling on R 600a and R-290 in commercial refrigeration, including printing and dissemination and a sensitization workshop	20,000	20,000
Train of trainers and technicians	- Train 10 trainers and 200 technicians in good servicing practices, recovery and recycling of refrigerants and the safe handling of flammable refrigerants; and prepare training material in local languages	140,960	- Training of refrigeration technicians: 5 sessions of 50 technicians, a total of 250 technicians with emphasis on domestic, commercial and industrial refrigeration	60,000	200,960
Provision of tools and equipment to trained technicians	- Acquire and distribute tools and equipment to 175 trained technicians	468,400			468,400

	HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
Category of activity	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Provision of tools and equipment to servicing workshops	- Acquire and distribute tools and equipment for 175 selected servicing workshops	242,000			242,000
Provision of tools and equipment to training institutes	- Acquire and distribute five sets of tools/equipment for selected technical training institutes	50,000	- Equipment and tools for one training centre on flammable refrigerants for residential and commercial stand-alone applications	43,000	93,000
Awareness-raising campaign to end users and small- and medium-sized enterprises			- Awareness campaign targeting refrigeration end users and SMEs disseminate information on the safe use, availability and energy efficiency of alternative technologies and encourage replacement of high GWP HFC equipment	10,000	10,000
Develop a national RRR scheme	- Develop a business model for assessing the establishment of a reclamation facility and prepare guidelines for recovery and re-use - Provision of equipment and tools to promote recovery and re-use	74,640			74,640
Capacity-building in the MAC sector			- Development of a MAC servicing training manual on good practices - Procure five MAC servicing tool kits - Conduct two training workshops for MAC technician instructors	50,000	50,000
Coordination and monitoring	- Cost of staff and consultants, domestic travel, and organization of monitoring and evaluation meetings	84,000	-Coordination and Management of KIP Implementation	20,000	104,000
Total		1,285,000		325,000	1,610,000
Percentage of total (%)		80		20	100