



联合国



环境规划署

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/64
9 November 2021

CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书
多边基金执行委员会
第八十八次会议
2021 年 11 月 15 至 19 日，蒙特利尔¹

项目提案：苏丹

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，第一次付款） 工发组织

空调

- J.M. 集团/Mina 工厂的家用空调制造设施从基于 HFC 410a 的设备转换为基于 R 290 的设备 工发组织

¹ 由于 2019 冠状病毒病（Covid-19），将于 2021 年 11 月和 12 月举行在线会议和闭会期间批准程序。

项目评估表——多年期项目
苏丹

(1) 项目名称	机构
氟氯烃淘汰管理计划（第三阶段）	工发组织（牵头）

(2) 最新的第 7 条数据（附件 C 第 I 类）	年份: 2020	10.59 (ODP tonnes)
----------------------------	----------	--------------------

(3) 最新国家计划的行业数据 (ODP 吨)								年份: 2020	
化学品	气雾剂	泡沫	消防	制冷		溶剂	加工剂	实验室使用	行业消费总量
				制造	维修				
HCFC-22				1.99	8.60				10.59

(4) 消费数据 (ODP 吨)			
2009 - 2010 年基准:		52.7	持续总体削减起点: 50.6
有资格获得供资的消费量 (ODP 吨)			
已核准:		47.49	剩余: 3.11

(5) 业务计划		2021 年	2022 年	2023 年	合计
工发组织	消耗臭氧层物质淘汰 (ODP 吨)	0.00	0.93	0.00	0.93
	供资 (美元)	0	87,124	0	87,124

(6) 项目数据			2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	合计
《蒙特利尔议定书》消费限量			34.24	34.24	34.24	34.24	17.12	17.12	17.12	17.12	17.12	0	暂缺
最大允许消耗量（ODP 吨）			13.17	8.54	7.51	6.48	6.48	5.33	4.4	3.39	2.36	0	暂缺
原则上申请的 项目费用 （美元）	工发 组织	项目 费用	129,918	0	0	0	0	112,500	0	0	0	29,000	271,418
		支持 费用	9,094	0	0	0	0	7,875	0	0	0	2,030	18,999
原则上申请的项目总费用（美元）			129,918	0	0	0	0	112,500	0	0	0	29,000	271,418
原则上申请的支持总费用（美元）			9,094	0	0	0	0	7,875	0	0	0	2,030	18,999
原则上申请的总费用（美元）			139,012	0	0	0	0	120,375	0	0	0	31,030	290,417

(7) 第一次付款 (2021 年) 资金审批申请		
机构	申请资金 (美元)	支持费用 (美元)
工发组织	129,918	9,094
合计	129,918	9,094

委员会的建议:	个别审议
---------	------

项目说明

背景

1. 工发组织作为指定的执行机构，代表苏丹政府，提交了氟氯烃淘汰管理计划（氟氯烃淘汰管理计划）第三阶段的申请，金额为 924,720 美元，外加机构支持费用 64,730 美元，如最初提交额²。氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的执行将在 2030 年前淘汰剩余的氟氯烃消费量。

2. 本次会议上申请的氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的第一次付款金额为 462,360 美元，外加工发组织 32,365 美元的机构支持费用，如最初提交额。

氟氯烃淘汰管理计划第一和第二阶段的执行情况

3. 第 66 次会议³ 批准了苏丹氟氯烃淘汰管理计划的第一阶段，以实现到 2015 年从基线减少 10% 的目标，费用为 400,000 美元，加上用于淘汰制冷和空调 (RAC) 维修行业使用的 4.28 ODP 吨 HCFC-22 的机构支持费用；它还包括在第 62 次会议上批准的投资项目⁴，费用为 1,056,341 美元，外加机构支持费用，用于淘汰 11.87 ODP 吨用于聚氨酯的 HCFC-141b (PU) 硬质泡沫生产，该生产已包含在氟氯烃淘汰管理计划的第一阶段。根据第 84/16 号决定，氟氯烃淘汰管理计划的第一阶段已于 2019 年 12 月完成。

4. 苏丹氟氯烃淘汰管理计划第二阶段在第 75 次会议上获得批准⁵，以实现到 2020 年从基线减少 35%，总费用为 2,750,729 美元，加上机构支持费用，以淘汰 31.34 ODP 吨用于聚氨酯泡沫制造行业和 RAC 维修行业的氟氯烃。第三次即最后一次付款在第 86 次会议上获得批准。根据苏丹政府与执行委员会之间的协议，氟氯烃淘汰管理计划的第二阶段将于 2021 年 12 月完成。

氟氯烃消费量

5. 苏丹政府按《蒙特利尔议定书》第 7 条报告，2020 年氟氯烃消费量为 10.59 ODP 吨，比氟氯烃履约基准低 80%。2016-2020 年氟氯烃消费量见表 1。

表 1. 苏丹的氟氯烃消费量（2016-2020 年第 7 条数据）

HCFC	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	基准
公吨(mt)						
HCFC-22	203.58	197.50	197.80	190.00	192.62	218.50
HCFC-141b	280.67	234.10	234.10	180.64	0.00	369.50
合计 (mt)	484.25	431.60	431.90	370.64	192.62	588.00
ODP 吨						
HCFC-22	11.20	10.86	10.88	10.45	10.59	12.02

² 根据苏丹政府环境和自然资源高级理事会 2021 年 7 月 27 日致工发组织的信函。

³ UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/46。

⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/49。

⁵ UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/67。

HCFC	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	基准
HCFC-141b	30.87	25.75	25.75	19.87	0.00	40.65
合计 (ODP 吨)	42.07	36.61	36.63	30.32	10.59	52.67

6. 由于氟氯烃淘汰管理计划第一和第二阶段活动的执行以及许可证和配额制度的执行，氟氯烃消费量一直在下降。聚氨酯泡沫塑料企业的转型促成完全淘汰 HCFC-141b；制冷技术员培训计划以及 RAC 维修行业的技术援助计划，减少了 HCFC-22 的消费量。2019 年和 2020 年 HCFC 消费量进一步减少是由于社会动荡和随后的经济放缓。引进不含氟氯烃的 RAC 设备进一步促进了消费量的减少。根据国家方案 (CP) 数据报告和氟氯烃淘汰管理计划编制期间收集的信息，该国的制冷剂使用情况如下：HFC 134a（占总量的 66.4%）；HCFC-22（18.4%）；氨（5.8%）；R 410A（6.1%）；R 404A（2.8%）；R-407A（0.4%）；R 290 和 R-600a（0.1%）。

国家方案执行报告

7. 苏丹政府根据 2020 年 国家方案执行报告所报告的氟氯烃行业消费数据与根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的数据一致。

进度和发放情况

法律框架

8. 苏丹政府建立了氟氯烃许可证和配额制度。国家臭氧机构 (NOU) 与苏丹海关管理局密切合作，执行许可证和配额制度以控制氟氯烃的进口。目前正在修订消耗臭氧层物质法规，以包括氢氟碳化合物的控制措施和进口纯 HCFC-141b 或预混多元醇所含 HCFC-141b 的零配额。为确保制冷技术人员的安全，政府规定引入易燃制冷剂必须符合现行的职业健康和安全标准。

9. 在荷兰培训了 5 名海关官员作为培训师，他们又培训了 20 名培训师；这些培训师又在氟氯烃淘汰管理计划的第一和第二阶段为海关官员提供常规培训；发放了 14 个便携式多制冷剂识别器（4 个用于培训目的，10 个用于苏丹海关总署）。海关总署正在努力，将消耗臭氧层物质控制纳入海关官员的日常培训。

10. 苏丹政府启动了《基加利修正案》的批准程序，将对消耗臭氧层物质法规进行修订，以将氢氟碳化合物纳入许可和配额制度。由于该国最近的社会和政治动荡，政府已经进行了体制改革，推迟了批准进程。新任命的秘书长已确认，将优先考虑《基加利修正案》，预计不迟于 2021 年 12 月完成批准。

第二阶段的执行进展

11. 计划在氟氯烃淘汰管理计划的第一和第二阶段对泡沫塑料制造企业进行转型，以淘汰总共 39 ODP 吨的 HCFC-141b。在第一阶段，使用 11.87 ODP 吨 HCFC-141b 作为制冷设备和绝缘板绝缘泡沫发泡剂的四家企业转变成环戊烷。第二阶段包括通过一个总括项目转换 6 家企业；迄今，四家保温器具企业和一家喷涂企业已经淘汰了 7.94 ODP 吨的 HCFC-141b，代之以 CO₂-水技术。2021 年 7 月，DAM Construction Chemicals Co. Ltd（

一家小型喷涂泡沫企业）设备已交付；已安排安装、调试和培训以虚拟方式进行；转换预计将于 2021 年底完成。

12. 2019-2020 年的社会动荡，以及随之而来的经济放缓和 COVID-19 大流行带来的限制，推迟了制冷和面板制造商的项目执行。Target Steel 工厂的转换使用 7.40 ODP 吨 HCFC-141b 制造绝缘板，由于所有权变更以及 COVID-19 大流行的爆发而推迟；部分设备于 2021 年 8 月交付；正在与受益企业讨论剩余设备的交付问题，预计将于 2022 年第二季度完成转换。Mina 的转换使用 10.68 ODP 吨 HCFC-141b 用于制造用于商业制冷设备的绝缘泡沫，由于工厂搬迁、筹备问题和技术要求而延迟；设备的交付、安装和调试预计将于 2022 年底完成。两家企业正在使用前几年的 HCFC-141b 库存进行生产。2020 年，政府没有颁发任何 HCFC-141b 进口许可证和配额。

13. 在维修行业进行了以下活动：

- (a) 共有 38 名培训师和 585 名技术人员接受了良好维修做法的培训，包括制冷剂回收和再循环；
- (b) 为苏丹科技大学（SUST）购买了 21 套培训维修设备（如真空泵、回收机、干燥过滤器、回收气瓶、穿刺阀、冷却油瓶和氮气瓶）；
- (c) 向国家臭氧机构交付了 50 套工具包、一套 Lokring 工具包和设备（例如真空泵和真空计、制冷剂控制阀、电子装料秤、可调歧管装置、夹断和穿刺工具、检漏仪），将在 2022 年第一季度前分发给职业培训中心、技术学校和选定的维修店；和
- (d) 采购了 80 台 R-290 空调（AC）机组，以示范 R 290 技术的使用；已经选定了受益者（例如，政府机构、大学、职业培训中心），并将收集有关效能和电力消耗的信息，以进一步促进采用基于碳氢化合物的设备。

14. 与海关当局就采用新的统一制度 (HS) 代码进行了讨论。计划在 2022 年初培训 7 名海关官员。由于 COVID-19 的影响，对 50 名技术人员的培训被推迟；通过在示范项目中安装 R-290 空调机组，一些培训已经以边做边学的形式进行。80 个 R-290 分体式装置已分发并安装到各大学、职业培训中心、医院和政府机构；根据第 84/84(d) 号决定，将定期收集有关技术的信息，包括效能和电力消耗，以促进采用基于碳氢化合物的设备。

项目执行和监测

15. 该项目由项目管理单位（PMU）管理。在第二阶段，为员工和顾问的费用发放了 35,157 美元。

资金发放水平

16. 截至 2021 年 7 月，在迄今已批准的 2,750,729 美元中，835,743 美元已发放给最终受益人，2,692,255 美元已做承诺，如表 2 所示。1,914,981 美元余额将在 2021 和 2022 年发放。

表 2. 苏丹氟氯烃淘汰管理计划第二阶段财务报告（美元）*

付款	核准资金	发放资金	发放率 (%)	承诺资金	承诺率 (%)
第一次	2,383,572	573,725	24	2,381,806	100
第二次	330,441	260,665	79	281,837	85
第三次	36,716	1,353	4	28,612	78
合计	2,750,729	835,743	30	2,692,255	98

* 第 82 次和第 86 次会议报告的发放数据基于承诺的资金；目前的发放是基于对最终受益人的实际发放。

完成第二阶段

17. 由于 COVID-19 大流行的影响，氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的完成被推迟。因此，政府已要求延期至 2022 年底。

氟氯烃淘汰管理计划的第三阶段

有资格获得资助的剩余消费量

18. 扣除与氟氯烃淘汰管理计划第一阶段相关的 16.15 ODP 吨氟氯烃和与第二阶段相关的 31.34 ODP 吨氟氯烃后，第三阶段有资格获得资助的剩余消费量为 3.11 ODP 吨。

氟氯烃的行业分布

19. 维修行业大约有 10,000 名技术人员和 2,500 个车间，使用 HCFC-22 来维修 RAC 设备。很大一部分技术人员兼职和季节工。该国大约有 500,000 台空调和 400,000 台商用制冷设备，消耗了该国 90% HCFC-22；其余 10% 的 HCFC-22 用于工业制冷设施、冷藏运输卡车和中央冷却器。

氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的淘汰战略

20. 苏丹在第一阶段和第二阶段完全淘汰了制造业的消费。第三阶段将仅解决维修行业的消费量；政府会进一步加强许可证及配额制度，以管制氟氯烃；促进向低全球变暖潜势（GWP）技术和非实物技术过渡；进一步加强维修行业减少泄漏和促进制冷剂回收和再循环的能力；并加强对技术人员的认证计划。在氟氯烃淘汰管理计划第二阶段执行过程中吸取的经验教训和建立的基础设施，将在第三阶段加以利用。

氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的拟议活动

21. 第三阶段提出以下活动：

- (a) 加强许可证和配额制度以控制氟氯烃进口，并促进实行二手氟氯烃设备进口禁令和新氟氯烃设备进口配额（56,000 美元）；
- (b) 培训 100 名海关官员执行氟氯烃许可证和配额制度；监测和控制氟氯烃和使用氟氯烃的设备的进口；应用新的海关 HS 代码；防止非法进口氟氯烃（40,000 美元）；
- (c) 更新各大学、学院和其他培训机构的技术人员培训课程；对 50 名培训员和

960 名技术人员进行良好以下方面的培训：维修做法、制冷剂回收和再循环以及处理易燃、有毒和加压制冷剂的安全；建立有监管支持的技术人员认证体系；并认证 640 名技术人员（498,720 美元）；

- (d) 向维修车间提供设备和工具（例如回收机、钢瓶、穿孔钳、秤、安全设备）（160,000 美元）；和
- (e) 开展宣传活动以促进低全球升温潜能值而非实物技术（基于水蒸发的冷却或沙漠冷却器）：开展一项调查以收集关于氨制冷装置的信息，研究其优势并确定机会用氨制冷剂替代基于 HCFC 和 HFC 的设备；并推广使用沙漠冷却器（80,000 美元）。

项目执行和监测

22. 在氟氯烃淘汰管理计划第二阶段建立的系统将继续进入第三阶段，在该阶段，国家臭氧机构 (NOU) 将监测相关活动、报告进展并与利益相关者合作。PMU 的工作人员和顾问费用（63,000 美元）以及差旅、会议和杂项费用（27,000 美元）的预算为 90,000 美元。

性别政策执行⁶

23. 根据第 84/92(d) 号决定，氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的准备工作已考虑了多边基金的性别主流化政策，并将相关指标纳入第三阶段的活动。将开展关于性别平等和机会的提高认识活动，并提供奖励措施，以鼓励妇女参与氟氯烃淘汰管理计划的所有活动，包括培训课程、技术员认证过程、磋商和决策过程。将收集和报告关于性别的分类数据。

氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的总费用

24. 最初提交的苏丹氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的总费用估计为 924,720 美元（加上机构支助费用），将由工发组织单独执行，以在 2025 年实现从氟氯烃基准减少 67.5%，到 2030 年减少 100%。表 3 概述了拟议的活动和费用细目。

表 3. 提交的苏丹氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的总费用

活动	费用 (美元)
加强监管框架	56,000
培训 100 名海关官员	40,000
培训 50 名培训师和 960 名技术人员，掌握良好实践、技术人员认证	498,720
提供设备和工具，以促进良好的维修实践	160,000
提供技术援助，以推广气候友好型技术	80,000
项目执行、监测和报告	90,000
合计	924,720

⁶ 第 84/92(d) 号决定要求双边和执行机构在整个项目周期中应用关于性别主流化的业务政策。

第三阶段第一次付款计划的活动

25. 第三阶段的第一次付款资金总额为 462,360 美元，将于 2021 年 11 月至 2025 年 11 月期间执行，并将包括以下活动：

- (a) 加强许可证和配额制度以控制氟氯烃进口，并促进实行二手氟氯烃设备进口禁令和新氟氯烃设备进口配额（24,000 美元）；
- (b) 培训 40 名海关官员执行氟氯烃许可证和配额制度；监测和控制氟氯烃及使用氟氯烃的设备的进口；采用新的海关 HS 编码；防止非法进口氟氯烃（16,000 美元）；
- (c) 对 20 名培训师和 560 名技术人员进行以下方面的培训：良好维修做法、制冷剂回收和再循环以及处理易燃、有毒和加压制冷剂的安全；建立有监管支持的技术人员认证体系；并认证 400 名技术人员（302,360 美元）；
- (d) 向维修车间提供设备和工具（例如回收机、钢瓶、穿孔钳、秤、安全设备）（90,000 美元）；和
- (e) 项目执行、监测和报告总额为 30,000 美元，用于工作人员和顾问（21,000 美元）以及差旅、会议和杂项费用（9,000 美元）。

秘书处的评论及建议

评论

26. 秘书处根据第二阶段、多边基金的政策和指导方针，审查了氟氯烃淘汰管理计划的第三阶段，包括为氟氯烃淘汰管理计划第三阶段消费行业淘汰氟氯烃供资的标准（第 74/50 号决定），以及多边基金 2021-2023 年业务计划。

总体战略

27. 苏丹政府拟到 2030 年实现其氟氯烃基准消费量减少 100% 的目标，并按照《蒙特利尔议定书》第 8 款之三(e)(i)第 5 条的规定，在 2030 至 2040 年期间维持氟氯烃年消费量的上限。⁷ 政府承诺继续执行既定的氟氯烃许可和配额制度，并在 2030 年至 2040 年期间监测氟氯烃的进口和使用水平，以确保它们仅限于蒙特利尔议定书规定的条件。

28. 根据第 86/51 号决定，苏丹政府同意提交一份对现行监管和政策框架的详细称明，以执行确保 2030-2040 年期间的氟氯烃消费符合《蒙特利尔议定书》第 8 段之三(e)(i)第 5 条，以及苏丹 2030-2040 年期间的预期年度氟氯烃消费量。

29. 鉴于目前的消费水平低，关于能否更早实现氟氯烃的完全淘汰，工发组织解释称，总体战略是依据当局与主要利益攸关方之间的谈判、协商和信息传播而制定的，避免

⁷ 任何年份的氟氯烃消费量都可能超过零，只要 2030 年 1 月 1 日至 2040 年 1 月 1 日十年期间计算的消费量总和除以 10，不超过氟氯烃基值的 2.5%。

了禁令和严格的规定，因为它们可能导致市场不正常。这一战略促成向无 ODS 和最近向低全球升温潜能值替代技术平稳过渡，并将继续在第三阶段应用。因为拟议的活动，包括培训技术人员、提供工具和推广低全球升温潜能值技术，需要时间才能产生影响，因此需要将执行期限延长到 2030 年。

30. 苏丹政府已发布 2021 年氟氯烃进口配额为 10.56 ODP 吨，并提议逐步淘汰如下：到 2022 年达到氟氯烃基准的 84%，到 2023 年达到 86%，到 2024 年达到 88%，到 2026 年达到 90%，到 2027 年达到 92%，到 2028 年达到 94%，到 2029 年达到 96%，到 2030 年 1 月 1 日完全淘汰氟氯烃。

支持氟氯烃淘汰的法规

31. 在氟氯烃淘汰管理计划的第二阶段获得批准后，苏丹政府承诺在泡沫塑料行业的转换项目完成后，到 2020 年 1 月 1 日禁止进口散装 HCFC-141b（第 75/48(a)(ii) 决定）。由于泡沫塑料企业的全面转换延迟，政府正在通过 2020 年 1 月 1 日开始的零配额政策，控制 HCFC-141b 的进口。在 2022 年底前完成泡沫塑料项目后禁令将得到巩固。库存的 HCFC 141b 将使用到 2022 年底。

技术问题

32. 注意到苏丹政府将通过许可和配额制度而不是禁止进口，来控制使用氟氯烃的设备，而且将继续进口使用氟氯烃的设备，秘书处询问在这种情况下维修尾期将如何进行管理。工发组织解释称，除了使用氟氯烃的设备进口的年度配额外，政府还将监测情况，并将根据需要减少配额，包括执行零进口配额。预计随着第三阶段的执行，氟氯烃制冷空调设备的库存将逐渐减少。

33. 鉴于政府并未承诺到 2030 年禁止进口氟氯烃，秘书处进一步询问维修尾期津贴的管理。工发组织解释称，2030 年后维修尾期将通过许可证和配额制度进行管理。

34. 注意到第 75 次会议批准的 R-290 家用空调机组的示范工作正在进行，已经安装了 80 台 R-290 空调机组，并将收集示范信息用于培训和推广该技术，秘书处要求工发组织根据第 84/84(d) 号决定在项目完成后提交相关数据。

35. 关于第一次付款的低发放，工发组织解释称，这与两家泡沫塑料企业的转换有关；因为 Target Steel 设备的一部分，和 Mina 的所有设备仍未交付，与该设备相关的资金尚未发放。预计 2022 年所有企业将全部转型，并发放所有相关资金。

项目总费用

36. 秘书处指出，第三阶段申请的 924,720 美元资金不符合第 74/50 号决定。根据剩余的 3.11 ODP 吨（56.55 公吨）的合格消费量，合格供资总额为 271,418 美元。据此，工发组织调整了第三阶段，如表 4 所示。

表 4. 苏丹氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的修订费用

活动	费用 (美元)
加强监管框架	30,000
对 20 名海关官员进行氟氯烃进口控制培训	8,000
更新培训课程：对 20 名培训员和 320 名技术员进行良好维修做法培训，320 名技术员获得认证	167,000
提供工具和制冷剂回收设备以促进良好的维修做法	40,000
项目执行、监测和报告	26,418
合计	271,418

37. 氟氯烃淘汰管理计划第三阶段第一次付款资金额调整为 129,918 美元，将包括以下活动：

- (a) 加强许可证和配额制度以控制氟氯烃进口，并促进实行二手氟氯烃设备进口禁令和新氟氯烃设备进口配额（12,500 美元）；
- (b) 培训 20 名海关官员执行氟氯烃许可证和配额制度；监测和控制氟氯烃和使用氟氯烃的设备的进口；应用新的海关 HS 代码；和防止非法进口氟氯烃（4,000 美元）；
- (c) 更新培训课程以介绍长期替代方案和相关安全方面；对 10 名培训员和 160 名技术人员进行以下方面的培训：良好维修做法、制冷剂回收和再循环以及处理易燃、有毒和加压制冷剂的安全；建立有监管支持的技术人员认证体系；并认证 160 名技术人员（84,000 美元）；
- (d) 向维修车间提供设备和工具（回收机、钢瓶、穿孔钳、秤、安全设备）（20,000 美元）；和
- (e) 项目执行、监测和报告，总额为 9,418 美元，细目如下：工作人员和顾问（6,000 美元）；旅行（1,500 美元）；会议和研讨会（1,500 美元）；和其他杂项费用（418 美元）。

38. 由于可用资金有限，并注意到第三阶段将执行到 2030 年，苏丹政府仅提议三次供资付款，第一次付款到 2026，开始执行拟议的几项活动，可能会产生影响，包括建立所需的监管框架、技术人员认证、对各培训机构的支持和处理大型安装。计划在 2026 年进行第二次付款，因为知道苏丹已实现了重大削减措施（超过 90% 的消费量）。政府预计第一次供资付款期间的法规和势头，将支持在 2026 年后继续淘汰剩余的氟氯烃。秘书处支持本次供资分配。

39. 秘书处还注意到苏丹最近的政治局势，并与工发组织讨论了该国项目的执行情况。已经商定，在工发组织向秘书处提交一封信函，表明计划的活动可以在该国执行之前，工发组织不会为第一次付款核准发放任何资金。

对气候的影响

40. 维修行业的拟议活动，包括通过培训和提供设备更好地控制制冷剂，这将减少用于

RAC 维修的 HCFC 22 的数量。由于更好的制冷做法而未排放的每千克 HCFC-22 可节约 1.8 吨二氧化碳当量。氟氯烃淘汰管理计划提供了对气候影响的计算。苏丹计划开展的活动，包括努力推广低全球升温潜能值替代品以及制冷剂回收和再利用，表明氟氯烃淘汰管理计划的执行将减少向大气中排放的制冷剂，从而产生气候效益。

共同融资

41. 政府将在执行期间以实物捐助的形式共同出资，为协调利益相关者提供会议场所和培训活动，并通过政策制定支持氟氯烃淘汰管理计划的执行。

多边基金 2021-2023 年业务计划草案

42. 工发组织申请 271,418 美元，外加机构支持费用，用于执行苏丹氟氯烃淘汰管理计划第三阶段。申请的总价值为 139,012 美元，包括 2021-2023 年期间的机构支持费用，比业务计划中的金额高出 51,888 美元。

协议草案

43. 苏丹政府与执行委员会之间关于氟氯烃淘汰管理计划第三阶段淘汰氟氯烃的协定草案载于本文件附件一。

建议

44. 谨请委员会考虑：

- (a) 鉴于 COVID-19 大流行导致执行淘汰活动延迟，批准将苏丹氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的执行期延长至 2022 年 12 月 31 日，其谅解是不再要求延期；
- (b) 根据第 84/84 (d)号决定，请工发组织向 2023 年第一次会议，提交关于氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第三次付款执行情况的最终进度报告和关于 R-290 空调机组最终用户演示的最终报告；
- (c) 原则上批准苏丹 2021 年至 2030 年氟氯烃淘汰管理计划第三阶段，以完全淘汰氟氯烃消费，金额为 271,418 美元，外加工发组织的机构支助费用 18,999 美元，其谅解是，即多边基金将不再为淘汰氟氯烃提供资金；
- (d) 注意到苏丹政府承诺到 2022 年将氟氯烃消费量减少该国基准的 84%、到 2023 年减少 86%、到 2024 年减少 88%、到 2026 年减少 90%、到 2027 年减少 92%，到 2028 年达到 94%，到 2029 年达到 96%，并在 2030 年 1 月 1 日之前完全淘汰氟氯烃，并且在该日期之后不会进口氟氯烃，但允许在 2030 年至 2040 年之间在需要时进行维修尾期的氟氯烃除外，这符合蒙特利尔议定书的规定；
- (e) 从有资格获得资助的剩余氟氯烃消费量中扣除 3.11 ODP 吨氟氯烃；

- (f) 根据本文件附件一所载的氟氯烃淘汰管理计划第三阶段，批准苏丹政府与执行委员会之间关于减少氟氯烃消费的协定草案；
- (g) 为了可考虑其氟氯烃淘汰管理计划的最后一次付款，苏丹政府应提交：
 - (i) 详细称明现行监管和政策框架，以执行措施来确保 2030 年至 2040 年期间氟氯烃消费量符合《蒙特利尔议定书》第 5 条第 8 ter(e)(i)款；和
 - (ii) 如果苏丹打算在 2030 年至 2040 年期间有消费，则根据《蒙特利尔议定书》第 5 条第 8 ter(e)(i)款，建议对以上涵盖了 2030 年以后时期的 (f)子款提及的协议进行修改；和
- (h) 批准苏丹氟氯烃淘汰管理计划第三阶段的第一次付款和相应的付款执行计划，金额为 129,918 美元，外加工发组织 9,094 美元的机构支助费用，其谅解是，即在工发组织向秘书处提交一封信函，表明计划中的活动可以在该国执行之前，工发组织不会为批准向苏丹提供资金发放任何费用。

项目评估表——非多年期项目
苏丹

项目名称

双边 / 执行机构

D J.M.集团/Mina 工厂家用空调从 HFC-410A 转换为 R-290 的增量成本 示范项目	工发组织
---	------

国家协调机构	环境和自然资源高级委员会，国家臭氧机构
--------	---------------------

最新报告的项目中涉及的 HFC 消费数据

A: 第 7 条数据 (公吨)

HFCs	公吨	788.76
	公吨 CO ₂ -当量	1,244,369

B: 截至 2020 年的国家计划行业数据 (MT)

HFCs	公吨	788.76
	公吨 CO ₂ -当量	1,244,369

仍有资格获得资助的 HFC 消费量	公吨	暂缺
	公吨 CO ₂ -当量	暂缺

本年度业务计划分配	供资 美元	淘汰	
	856,000	公吨	9.00
		公吨 CO ₂ -当量	18,788

项目名称: J.M. 集团/米纳工厂家用空调从 HFC-410A 转换为 R-290 的增量成本示范项目		
企业使用的 HFC-410A (2018-2020 年平均值):	公吨	30.80
	公吨 CO ₂ -当量	64,295
将通过本项目淘汰的 HFC-410A:	公吨	30.80
	公吨 CO ₂ -当量	64,295
R-290 将被淘汰:	公吨	15.40
	公吨 CO ₂ -当量	46
气候效益:	公吨 CO ₂ -当量	64,249
项目期 (月数):		24
最初申请的金额 (美元):		955,250
最终项目费用 (美元):		
增量资本成本:		270,950
增量运营成本:		194,936
技术援助:		30,000
项目管理单位:		0
项目总费用:		495,886
本地所有权 (%):		100
出口成分 (%):		0
申请拨款 (美元):		0
成本效益:	美元/千克	16.10
	美元/公吨 CO ₂ -当量	7.72
执行机构支持费用 (美元):		34,712
多边基金的项目总费用 (美元):		530,598
配套资金状况 (有/否):		有
项目监控里程碑包括 (有/否):		有

秘书处建议	个别审议
-------	------

项目说明

45. 工发组织代表苏丹政府提交了一份项目提案，将 JM 集团/Mina 工厂的家用空调 (AC) 设备制造从 HFC 410A 转换为 R 290，总费用为 955,250 美元，外加 66,867 美元的机构支持费用。第 86 次会议（第 86/58 号决定）批准了 30,000 美元的项目筹备资金。

项目目标

46. 该项目的目标是将一条生产线的家用空调机组转换为 R-290，以获得使用 R-290 技术制造家用空调的经验，并获得有关增量成本的信息。

行业背景

47. 苏丹有一家企业 Mina Factory 生产基于 R-410A 的家用空调机组，并向国内市场供应 36% 的基于 R-410A 的空调机组；其余 64% 是从国外进口的，主要来自中国、印度和韩国。另一家企业 Coldair 制造了基于 HCFC-22 的空调设备；但它停止了用 HCFC-22 的生产；该企业可通过技术改造将生产线（年产能 15000 台）改造成 R-410A。苏丹家用空调设备的年市场需求约为 120,000 台，其中约 65%（78,000 台）基于 R-410A，35%（42,000 台）基于 HCFC-22。

企业背景

48. Mina 工厂是 J.M.集团的子公司，成立于 1990 年，企业为 100%国有，产品全部销往当地市场。Mina 工厂于 2011 年开始生产基于 HCFC-22 制冷剂的分体式空调设备。由于 HCFC 淘汰政策、R-410A 的价格低于 HCFC-22 以及苏丹对空调的需求不断增长，该企业决定将其生产线转换为 R-410A，从 2018 年开始用 R-410A 进行生产。它生产四种型号的空调，范围从 12,000 到 36,000 BTU。2020 年工厂的生产量达到 26,400 台，如表 5 所示。

表 5: Mina 工厂生产和消费情况

型号	规格 (KWh)	制冷剂充填	现用制冷剂	产量 (机组)			消耗 R-410A (公吨)		
				2018	2019	2020	2018	2019	2020
12,000 BTU	3.52	0.70	R-410A	10,000	10,000	8,000	7,000	7,000	5,600
18,000 BTU	5.27	1.00	R-410A	10,000	10,000	8,000	10,000	10,000	8,000
24,000 BTU	7.03	1.40	R-410A	5,000	5,000	4,000	7,000	7,000	5,600
36,000 BTU	10.55	1.80	R-410A	5,000	5,000	4,000	9,000	9,000	7,200
合计				30,000	30,000	24,000	33,000	33,000	26,400

技术选择

49. 进一步对所有可用技术进行综合分析，并通过与工发组织的讨论，Mina 工厂选择 R-290 作为示范项目的替代技术，因为这是世界范围内的成熟技术；当地市场已有制冷剂供应；它具有零 ODP 和非常低的全球变暖潜能值 (GWP)、更好的能源效能和相对较低的制冷剂成本。当地生产线的改造有望将这种低全球升温潜能值技术引入当地市场，并建立维修能力和制冷剂提供基础设施。

项目说明

50. Mina 工厂设计为组装厂；主要部件（蒸发器、冷凝器和压缩机）从海外供应商处采购，在 Mina 工厂完成总装。

51. 该过程包括一条室内机（蒸发器）装配线，在那里组装外购件，进行电气安全测试，并充入少量制冷剂，以便进行泄漏检测和易于安装，因为它是预充式机组。室内机组装的基本过程将保持不变，除了在室外机的主要生产线上进行预充和泄漏测试，以避免在室内处理易燃的 R-290 制冷剂。这可显著降低成本。

52. 该过程还包括室外机组（冷凝机组）装配线，用于抽真空、充注制冷剂、密封管道、测试制冷剂泄漏、性能测试以及在实验室对产品进行抽样检测。需要进行以下更改：

- (a) 一台 R-290 装料机，用于对蒸发器和冷凝器进行装料；
- (b) 用超声波焊接机代替明火钎焊，来密封最终工艺管；
- (c) 更换用于碳氢制冷剂泄漏测试的泄漏检测器的嗅探器；和
- (d) 下列领域的气体监测、安全控制和加强通风系统：装置充填、泄漏测试、性能测试、返工、实验室量热测试室和制冷剂储存区。

项目费用和共同融资

53. 增量资本成本 (ICC) 估计为 395,250 美元，如表 6 所示。此外，该企业将提供 10,000 美元，用于发放土建工程和劳力成本作为共同融资。

表 6：Mina 厂家用空调制造转产的增量资本成本

称明	费用 (美元)
产品设计的技术援助	10,000
R-290 充填机及存储结构	75,000
充填和性能测试区的安全系统和通风风扇	46,000
返工回收机	6,000
超声波焊接机及使用一年的零件	38,000
用于泄漏测试的两个 Inficon 嗅探器探头	7,500
用于实验室测试空调产品样品的安全系统和通风扇	32,000
气体传感器校准适配器、测试泄漏和通用备件	8,000
通风管道、基础设施和置地	15,000
设备供应的应急费用（10%）	22,750
设备运输和交付	5,000
安装、测试和试用	10,000
安全认证	20,000
培训维修团队及提供维修工具	20,000
项目管理单位（PMU）	80,000
合计	395,250

54. 增量运营成本 (IOC) 包括压缩机的成本增加 (30 美元/台) 和其他组件的增量节省 (10 美元/台)，净成本为 20 美元/台。与制冷剂相关的成本变化不包括在内。2018 年至 2020 年的平均年产量为 20,800 台，用于计算增量运营成本，金额为 560,000 美元。

55. 淘汰 30.80 公吨 R-410A 的总成本为 955,250 美元，年减排量为 64,295 吨二氧化碳当量，成本效益为 31.01 美元/公斤或 14.86 美元/吨二氧化碳当量。

56. 该项目将在 24 个月内执行。

秘书处评论和建议

评论

HFC 投资项目的资格

57. 秘书处根据多边基金的现行政策、执行委员会关于 HFC 投资项目的决定 (决定 78/3(g)、79/45、81/53、84/53 和 86/58) 以及已批准的氟氯烃和氢氟碳化合物淘汰类似转换项目，审议了该项目提案。

58. 根据第 78/3(g) 号决定，政府已经为逐步减少氢氟碳化合物开展了促成活动，并正在努力批准预计将于 2021 年底完成的基加利修正案。政府认识到，如果项目获得批准：

- (a) 在纽约联合国总部保管人收到《基加利修正案》的批准书之前，将不再提供资金；和
- (b) HFC 消费量的任何减少，将从未来可能商定的 HFC 消费总量减少的任何起点中扣除。

技术问题

59. 讨论了 R-290 技术的选择和转换的可持续性，因为许多国家在采用该技术时遇到了特殊的挑战，原因是关切 R-290 的易燃性、安全标准、更高的成本、缓慢的市场渗透和最终用户接受度。工发组织解释称，它除了是一项成熟的低全球升温潜能值技术外，还易于获取，提高了能效性能，并且制冷剂成本低。R-290 组件在国际市场上很容易买到，将由三星和美的母公司供应。Mina 是这两个品牌产品的进口代理，并且已经与这两家公司签订了协议，为基于 R-410A 的装置供应组件。该协议将修改以进口组件用于 R-290 而不是 R-410A。根据工发组织的经验，由于能效提高了 30 至 40%，而且维修制冷剂成本较低 (与 R-410A 相比，制冷剂费用仅为 50%)，因此预计 R-290 装置将具有竞争力。氟氯烃淘汰管理计划的第三阶段将对 R-290 AC 的能效价值和环境效益开展提高认识活动，以促进 R-290 技术的市场采用；并就 R 290 空调机组的安全操作和维修对技术人员进行培训，对技术人员进行认证以提高维修设备的安全性，并提供支持引入 R-290 的工具。预计 R 290 的价格将随着这种制冷剂使用量的增加而降低，从而带来额外的竞争优势。对于支持市场采用 R 290 技术的政策措施，工发组织解释称，政府不打算禁止进口基于 R-410A 的空调机组，因为 Mina 的产量无法满足苏丹的所有需求。

60. 尽管工发组织确定了可能有助于转换可持续性的因素，但秘书处忆及，由于各种原因被撤销的其他国家国内空调制造向低全球升温潜能值替代品的拟议转换；和其他在多边基金下转换为 R-290 的生产线，这些生产线在销售产品方面遇到了挑战。虽然政府无法禁止进口 R-410A 产品，但支持销售和市场渗透的其他监管措施，可以将风险降至最低，促成成功转换。

61. 关于采用 R-290 作为制冷剂的安全标准/程序，工发组织解释称，已经有关于易燃物质储存和运输的规定，这些规定将在第三阶段用于 R-290 氟氯烃淘汰管理计划。第三阶段的培训部分还将包括将处理易燃制冷剂的培训作为一项培训目标，并结合技术人员的认证。

62. 秘书处注意到苏丹最近的政治局势，并与工发组织讨论了该项目在该国的执行情况。已经商定，在计划的活动可以在该国执行之前，工发组织不会发放为该项目核准的任何资金。秘书处还指出，示范项目预计将在批准后 24 个月内执行，以提供有关增量成本的信息；苏丹目前的局势可能对项目的及时完成构成挑战。

基于 R-290 的空调机组的能效

63. 秘书处询问通过重新设计提高新 R-290 空调机组的能效，工发组织解释称，R-290 机组的能效主要取决于冷凝和蒸发温度的热力学特性以及汽化潜热。由于 Mina 是一家装配厂，因此基于 R-290 的装置的能效将取决于母公司的设计优化；值得注意的是，能源效率的提高也可以通过以下方式来实现：恒温器设置、安装位置的最佳选择、运行持续时间的控制以及根据冷负荷的最佳估计进行能力选择。工发组织表示，根据从 R 410A 转换为 R 290 的一般工业经验，预计能源消耗将减少 30% 至 40%。秘书处认为，能效的提升在很大程度上取决于零部件供应商能够实现的产品设计。

商定的资金水平

64. 根据项目审查期间的讨论，项目费用调整如下：

- (a) 取消了用于培训维修团队和提供维修工具的 20,000 美元费用，因为这已在氟氯烃淘汰管理计划第三阶段下的维修行业活动中得到解决；
- (b) 取消了 PMU 的 80,000 美元费用，因为在转换一条生产线时只需要最少的监测和协调；
- (c) 取消了用于气体传感器校准适配器、测试泄漏和一般备件的 8,000 美元费用，因为这些费用应包含在单个设备中；
- (d) 吹塑装置的费用从 6,000 美元减少到 5,000 美元，以与批准的项目保持一致；
- (e) 考虑到批准的项目，超声波焊接机的费用从 38,000 美元减少到 34,000 美元；和
- (f) 增量运营成本从 560,000 美元减少到 194,936 美元，基于以下因素：压缩机

费用为 21.12 美元/单位，制冷剂更换节省的费用为 4.158 美元/单位（R-290 的价格为 8.00 美元/公斤和 R-410A 为 7.78 美元/公斤，与 R-410A 相比，R-290 制冷剂充注量减少 50%），冷凝器的成本节省为 10 美元/台，导致净增加 6.962 美元/台。

65. Mina 生产线的改造费用商定为 495,886 美元，淘汰 30.80 公吨 R-410A，成本效益为 16.10 美元/公斤或 7.72 美元/吨二氧化碳当量，如图表 7。

表 7. Mina 的空调生产线转换的商定增量成本（美元）

条目	说明	提交	商定
储藏区	冷媒储存、储存安全通风	7,500	7,500
室外机充填区	R-290 充填机	67,500	67,500
泄漏测试区	两个 Inficon 嗅探器探头	7,500	7,500
返修区	吹风机	6,000	5,000
室外机充填区	超声波焊接机及一年的零件	38,000	34,000
备件和配件	气体传感器校准适配器、测试泄漏、备件	8,000	0
充填及性能测试区	安全系统和换气扇	46,000	46,000
	通风管道、基础设施和置地	15,000	15,000
实验室测试室	安全系统和换气扇	32,000	32,000
设备合计		227,500	214,500
应急		22,750	21,450
货运		5,000	5,000
安装		10,000	10,000
产品设计		10,000	10,000
安全认证		20,000	20,000
技术援助/培训		20,000	20,000
增量资本成本		315,250	300,950
增量运营成本		560,000	194,936
项目管理单位		80,000	0
维修援助		20,000	0
总计		975,250	495,886
成本效益(美元/千克)		31.66	16.10
转化产生的减排量（吨 CO ₂ -当量）		64,249	
成本效益(美元/千克 CO ₂ -d 当量)		15.18	7.72

2019-2021 年业务计划

66. 本项目被列入多边基金 2021-2023 年业务计划，价值 856,000 美元，用于淘汰 9.00 公吨 HFC-410A。秘书处注意到，根据 Mina 的实际生产数据，将通过示范项目淘汰的 R-410A 消耗量已调整为 30.8 公吨。调整费用后，所申请的资金（包括机构支持费用）比业务计划中包含的价值低 530,598 美元。

对气候的影响

67. 示范项目将淘汰 30.8 公吨 R-410A 的年消耗量，并减少 64,249 二氧化碳当量吨的温室气体 (GHG) 排放，如表 8 所示。其他企业复制示范的转换将带来进一步的气候效益。

表 8. 四家泡沫塑料企业转型对气候的影响

说明	物质	消费 (公吨)	全球升温潜能	排放 (CO ₂ -当量吨)
转换前	HCFC-410A (mt)	30.80	2,087.5	64,295
转换后	R-290	15.4	3	46.2
净气候影响				64,249

结论

68. 该示范项目是根据第 78/3(g)、79/45、81/53 和 84/53 号决定提出的，涉及非洲地区优先的家用空调制造部门。秘书处认为，示范项目在提供有关将家用空调制造从 R-410A 转换为 R-290 的增量成本方面的信息具有价值。注意到其他国家在本国市场采用 R-290 技术所面临的挑战，秘书处企业销售基于 R-290 的国产空调设备的能力表示关切，因为没有执行监管措施，来支持基于 R-290 的产品或措施，以逐步限制销售基于 R-410A 的国产交流设备。此类措施的执行可以降低项目成功执行的风险。

建议

69. 谨请执行委员会考虑：

- (a) 关注 UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/64 文件所载的关于将苏丹 JM 集团/Mina 工厂的家用空调 (AC) 设施从基于 HFC 410A 的设备转换为基于 R 290 的设备的项目提案；
- (b) 是否批准上文 (a) 分段所提及的 495,886 美元的项目提案，外加 34,712 美元的机构支助费用给工发组织，其谅解是：
 - (i) 在纽约联合国总部的保管人收到苏丹政府的批准书之前，不会再为氢氟碳化合物淘汰项目提供资金；
 - (ii) 一旦起点已经确定，从持续减少 HFC 的起点中，扣除 30.80 公吨（64,295 公吨二氧化碳当量）的 R-410A（15.40 公吨 HFC 32 和 15.40 公吨 HFC-125）；
 - (iii) 项目将在向工发组织转移资金后的 24 个月内完成，并在项目完成后的六个月内提交一份全面的完成报告，其中包含以下详细信息：

- a. 所有设备和其他组件的合格增量资本成本，包括未在项目下资助的成分；
 - b. 增量运营成本；
 - c. 转换期间可能产生的任何节省以及促进执行的相关因素（例如，任何购买和/或安装的设备或供应品是否经过竞争性报价/投标过程及其详细信息）；和
 - d. 所制造产品的能效变化以及苏丹政府采取的任何相关政策；
- (iv) 企业承诺不迟于 2024 年 1 月 1 日停止生产和销售基于 R-410A 的空调机组，并使改造的生产线基于 R-410A 的空调机组的生产能力无法使用；
- (v) 任何剩余资金将不迟于项目完成之日后一年内返还给多边基金；和
- (vi) 在工发组织向秘书处提交一封信函，表明计划的活动可以在该国执行之前，工发组织不会向苏丹发放任何核准的资金。

附件一

苏丹政府与多边基金执行委员会关于根据氟氯烃淘汰管理计划 第三阶段减少氟氯烃消费量的协定草案

目的

1. 本协定是苏丹（“国家”）政府和执行委员会关于按照《蒙特利尔议定书》时间表在 2030 年 1 月 1 日之前将附录 1-A 所列消耗臭氧层物质（“物质”）的控制使用减少到 0 ODP 吨的持续数量的协定。
2. 国家同意执行本协定附录 2-A（“目标和供资”）第 1.2 行以及附录 1-A 提到的《蒙特利尔议定书》中所有物质削减时间表所列各种物质的年度消费量限额。国家接受，在接受本协定以及执行委员会履行第 3 款所述供资义务的情况下，如果物质的任何消费量超过附录 2-A 第 1.2 行规定的数量，这是本协定针对附录 1-A 规定的所有物质的最后削减步骤，以及任何一种物质的消费量超过第 4.1.3 和 4.2.3 行所规定的数量（剩余的符合资助资格的消费量），该国将没有资格就这些物质的任何消费量申请或接受多边基金的进一步供资。
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 行规定的供资。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氟氯烃淘汰行业计划（《计划》）第三阶段执行本协定。如本协定第 5（b）款所述，国家应接受对实现本协定附录 2-A 第 1.2 行所示每种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 8 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份的目标。相关年份指的是核准本协定之年以来的所有年份。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份除外；

- (b) 已对这些目标所有相关年份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 规定的形式（“执行情况报告和计划格式”）提交了一份涵盖上一个日历年的《年度执行情况报告》；该国完成了之前已核准付款中规定的大部分执行活动；并且之前已核准付款可提供的资金发放率超过 20%；以及
- (d) 国家按照附录 4-A 规定的形式提交了涵盖每个日历年的《付款执行计划》，其中包括供资日程表预计在完成所有预期活动之前提交下一次付款或者最后一次付款的年份。

监测

6. 国家应确保其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，对上一付款执行计划的活动的执行情况进行监测，并做出报告。

资金重新分配的灵活性

7. 执行委员会同意，国家可根据实现最平稳地减少附录 1-A 所述物质的消费量和淘汰这些物质的发展情况，灵活地重新分配已核准的全部或部分资金：

- (a) 对资金分配有重大改变的，应该按上文第 5（d）款的设想事先记入下一个《付款执行计划》，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 8 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）已分配给单独的双边或执行机构不同付款的资金年度数额的变化；
 - （四）为未列入本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总费用 30%的某一项活动；以及

- (五) 替代技术的改变，但有一项谅解，即提交此种要求时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 ODP 吨位数的任何差别（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》下的总体资金数额；
- (b) 不被视为有重大改变的重新分配，可纳入当时正在执行的已核准的《付款执行计划》，并在嗣后的付款实施情况报告中向执行委员会作出报告；
- (c) 将转用《计划》中所列无氟氯烃技术的企业，如果被发现在多边基金政策下不符合资助条件（即由于外国所有权或者是在 2007 年 9 月 21 日截至日期之后建立的），将得不到财政援助。这一情况将作为付款执行计划的一部分予以报告；
- (d) 在技术上可行、经济可行并且为企业接受的前提下，国家承诺将针对《计划》下涵盖的泡沫企业，审查预混配方和低全球升温潜能值的潜在发泡剂同时使用、而不是在厂家内进行预混的可能性；和
- (e) 双边或执行机构或国家持有的《计划》剩余资金均应根据本协定设想的最后一次付款完成时退回多边基金。

关于制冷维修行业的考虑

8. 应特别注意实施《计划》中包括的制冷维修行业活动，尤其是：
- (a) 国家将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；以及
- (b) 国家和相关双边和（或）执行机构在执行《计划》时，将考虑到关于制冷维修行业的相关决定。

双边和执行机构

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（“牵头执行机构”）执行国家根据本协定开展的活动。国家同意接受各种评价，评价可能有多边基金监测或评价工作方案下或参与本协定的牵头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、执行和报告工作，包括但不限于根据第 5(b)款进行的独立核查。牵头执行机构的角色载于附录 6-A。执行委员会原则上同意向牵头执行机构和及合作执行机构提供附录 2-A 第 2.2 行所列费用。

不遵守《协定》的情事

11. 如果国家由于任何原因没有达到附录 2-A 第 1.2 行规定的消除这些物质的目标，或没有遵守本协定，则国家同意该国将无权按照资金核准时间表得到资金。执行委员会将酌情处理，在国家证明已履行接受资金核准时间表所列下一期资金之前应当履行的所有义务之后，将按照执行委员会确定的订正资金核准时间表恢复供资。国家承认，执行委员会可按照任何一年未能削减的消费量的每一 ODP 公斤计算，减少附录 7-A 所述金额的资金（“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具体案例进行讨论，并做出相关决定。根据上文第 5 款，一旦作出决定，不遵守此协定的具体案例将不会妨碍对未来付款申请的资金供应。

12. 对本协定的供资，不得根据执行委员会今后做出的可能影响为其他消费行业项目或国家任何其他相关活动所作供资的任何决定进行修改。

13. 国家应遵照执行委员会、[和]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。国家尤其应该让牵头执行机构[和合作执行机构]有了解为核查本协定的遵守情况所必需信息的途径。

完成日期

14. 继上一年在附录 2-A 中规定了最高允许消费总量之后，在本年底将完成《计划》以及相关的协定。如果届时按照第 5(d)款和第 7 款的规定最后的《付款执行计划》及随后几次修订中预期的活动仍未完成，《计划》的完成将推迟至执行剩余活动后次年的年底。附录 4-A 第 1(a)、1(b)、1(d)款和 1(e)款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. 本协定所规定所有条件仅在《蒙特利尔议定书》范围内并按本协定的规定执行。除本协定另有规定外，本协定所使用所有术语均与《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议，不得修改或终止本协定。

附录

附录 1-A：物质

物质	附件	类别	消费量合计减少量的起点（ODP 吨）
HCFC-22	C	I	11.6
HCFC-141b	C	I	39.0
共计			50.6

附录 2-A：目标和供资

行	详情	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	共计
1.1	《蒙特利尔议定书》削减附件 C 第一类物质的时间表（ODP 吨）	34.24	34.24	34.24	34.24	17.12	17.12	17.12	17.12	17.12	0	n/a
1.2	附件 C 第一类物质的最高允许消费总量（ODP 吨）	13.17	8.54	7.51	6.48	6.48	5.33	4.4	3.39	2.36	0	n/a
2.1	牵头执行机构（工发组织）议定的供资（美元）	129,918	0	0	0	0	112,500	0	0	0	29,000	271,418
2.2	牵头执行机构支助费用（美元）	9,094	0	0	0	0	7,875	0	0	0	2,030	18,999
3.1	议定的总供资（美元）	129,918	0	0	0	0	112,500	0	0	0	29,000	271,418
3.2	总支助费用（美元）	9,094	0	0	0	0	7,875	0	0	0	2,030	18,999
3.3	议定的总费用（美元）	139,012	0	0	0	0	120,375	0	0	0	31,030	290,417
4.1.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-22 淘汰总量（ODP 吨）											3.11
4.1.2	之前阶段中要完成的 HCFC-22 淘汰量（ODP 吨）											8.49
4.1.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-22 消费量（ODP 吨）											0.00
4.2.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-141b 淘汰总量（ODP 吨）											0.00
4.2.2	之前阶段中已完成的 HCFC-141b 淘汰量（ODP 吨）											39.00
4.2.3	剩余符合资助条件的 HCFC-141b 消费量（ODP 吨）											0.00

* 第八十八次会议决定的第二阶段完成日期：2022 年 12 月 31 日

附录 3-A：资金核准时间表

1. 将于附录 2-A 中规定年份的第一次会议上审议有待核准的今后供资付款。

附录 4-A：执行情况报告和计划格式

1. 有关每次付款申请的《付款执行情况报告》和《计划》的来文应包括五个部分：
 - (a) 说明自上次报告以来实现的进展情况的陈述报告，数据按照付款分列，反映国家在淘汰各种物质方面的情况，不同活动对其的影响以及这些活动之间的关系。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淘汰的消耗臭氧层物质的数量，以及所使用的替代技术和所开始使用的相关替代品，以便让秘书处能够向执行委员会提供因此而导致的气候相关排放的变化情况的信息。报告应进一步突出关于列入《计划》的各种活动的成功、经验和挑战，反映国家情况的任何变化并提供其他相关资料。报告还应包括相对于以往呈交的《执行计划》的任何变化的资料以及变动的理由，例如拖延、按照本协定第 7 款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) 款提交的关于《计划》的结果以及各种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，此项核查必须与各付款申请一起提交，且必须提交对本协定第 5 (a) 款规定的所有相关年份消费量的核查，因为关于这些年份的核查报告尚未得到委员会的认可；
 - (c) 书面说明付款申请所涵盖年份内开展的各项活动，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次付款时积累的经验 and 取得的进展；按日历年将要提供的计划中的数据。说明还应包括提及总体计划和取得的进展，以及所预期的对总体计划的可能调整。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 (b) 款的陈述报告的同一文件的一部分提交；
 - (d) 通过在线数据库提交一组有关所有《付款执行情况报告和计划》的量化信息；以及

- (e) 关于上文五条款项的执行摘要，概述上文第 1 (a) 至第 1 (d) 款的信息。
2. 如果出现某年同时执行氟氯烃淘汰管理计划的两个阶段的情况，编制《付款执行情况报告和计划》时应顾及以下各点：
- (a) 作为本协定一部分提及的《付款执行情况报告和计划》应该仅提及本协定所涵盖的活动和资金；并且
- (b) 如果执行中的各个阶段在某一年中具有每一《协定》附录 2-A 的不同氟氯烃消费指标，应该用较低的氟氯烃消费指标作为遵守这些协定的参考，并将作为独立核查的依据。

附录 5-A：监测机构和作用

1. 即将进行的监测遵循氟氯烃淘汰管理计划第一和第二阶段采用的模式。环境与自然资源高级委员会（HCENR）和国家臭氧机构（NOU）将负责总体执行氟氯烃淘汰管理计划并根据协定报告进展情况。
2. 国家臭氧机构内的项目管理股（PMU）将协调项目实施的日常工作，并协助企业以及政府和非政府机构和组织精简其活动，以确保项目的顺利实施。项目管理股将协助国家臭氧机构监测实施进展情况并在必要时在牵头执行机构的支持下向执行委员会提出报告。监测活动和取得的进展，包括定量结果和任何偏差，都将每年向利益攸关方提出报告。
3. 将聘请独立且经过认证的审计员对政府通过第 7 条数据和国家方案进度报告提交的消耗臭氧层物质消费量进行审计和核实。

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) 确保按照本协定及该国氟氯烃淘汰管理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《付款执行计划和计划》；
- (c) 向执行委员会提供独立核查报告，说明各项目标已实现且相关付款活动已根据附录 4-A 按照执行计划的要求完成；
- (d) 确保根据附录 4-A 中第 1 (c) 和第 1 (d) 款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》和附录 4-A 所列整体计划中的报告要求，以提交执行委员会；
- (f) 如果最后一次资金付款是在确定消费指标的那一年之前一年或更多年之前提出，应在所有预见活动已经完成，且氟氯烃消费指标已经实现后，提交年度付款执行情况报告以及，适用情况下，关于《计划》的现阶段的核查报告；
- (g) 确保由胜任的独立技术专家进行技术审查；
- (h) 按要求完成的监督任务；
- (i) 确保拥有运作机制以便能够以有效透明的方式执行《付款执行计划》和准确的数据报告；
- (j) 如果因未遵守本协定第 11 款而减少供资，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各合作执行机构的供资中；
- (k) 确保向国家发放的资金系以指标为依据；
- (l) 需要时提供政策、管理和技术支持等援助；
- (m) 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) 款和附录 4-A 第 1 (b) 款选择并任命一个独立实体，以核查氟氯烃淘汰管理计划的结果和附录 1-A 中所述物质的消费情况。

附录 7-A：因未履约而减少供资

1. 依照本协定第 11 款，如果每年没有达到附录 2-A 第 1.2 行具体规定的目标，超出附录 2-A 第 1.2 行规定数量的，供资数额可按每一 ODP 公斤消费量减少 175 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，可考虑采取额外的措施。

2. 如果需要在有两项协定生效（同时执行氟氯烃淘汰管理计划的两个阶段）的当年实施处罚，且处罚的数程度不同，将在个案基础上决定实施处罚，同时亦顾及导致不履约情

事的具体行业。如果无法决定一个行业，或两个阶段皆涉及同一行业的，则应实行最大程度的处罚。
