



联合国  
环境规划署



Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/32  
16 June 2017

CHINESE  
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书  
多边基金执行委员会  
第七十九次会议  
2017年7月3日至7日，曼谷

项目提案：埃及

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（第二阶段，第一次付款）

工发组织、开发计划署、  
联合国环境署、德国政府

**项目评价表—多年期项目**  
**埃及**

<b>(一) 项目名称</b>	<b>机构</b>
氟氯烃淘汰计划（第二阶段）	工发组织（牵头）、开发计划署、联合国环境署、德国

<b>(二) 最新第7条数据（附件C第1组）</b>	年份：2016年	346.5 (ODP吨)
----------------------------	----------	--------------

<b>(三) 最新国家方案行业数据（ODP吨）</b>							<b>年份：2016年</b>		
化学品	气雾剂	泡沫	消防	制冷		溶剂	加工剂	实验室用	行业消费总量
				制造行业	维修行业				
HCFC-22		30.7		104.9	126.6				262.2
HCFC-123					0.1				0.1
HCFC-124									
HCFC-141b		80.5							80.5
HCFC-142b		1.6			2.2				3.8
进口预混多元醇中的HCFC-141b		19.6							19.6

<b>(四) 消费量数据（ODP吨）</b>			
2009 – 2010年基准：	386.3	持续总体削减量起点：	484.61
<b>有资格获得供资的消费量（ODP吨）</b>			
已核准：	174.00	剩余：	310.61

<b>(五) 业务计划</b>		<b>2017年</b>	<b>2018年</b>	<b>2019年</b>	<b>2020年</b>	<b>2020年后</b>	<b>共计</b>
工发组织	淘汰消耗臭氧层物质（ODP吨）	0	50.87	0	20.01	36.46	107.34
	供资（美元）	0	7,197,855	0	2,770,011	4,858,567	14,826,433
开发计划署	淘汰消耗臭氧层物质（ODP吨）	27.91	0	57.36	0	18.63	103.9
	供资（美元）	2,250,424	0	4,321,965	0	1,502,280	8,074,669
联合国环境署	淘汰消耗臭氧层物质（ODP吨）	0	4.0	8.0	2.0	4.0	18.0
	供资（美元）	0	394,473	0	197,236	394,473	986,182
德国	淘汰消耗臭氧层物质（ODP吨）	0	4.0	0	0	0	4.0
	供资（美元）	0	200,000	0	0	0	200,000

(六) 项目数据			2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	共计
《蒙特利尔议定书》的消费限量			347.64	347.64	347.64	251.08	251.08	251.08	251.08	251.08	125.54	不详
最高允许消费量 (ODP吨)			347.64	289.70	289.70	251.08	251.08	251.08	251.08	251.08	125.54	不详
原则上申请的项目费用 (美元)	工发组织	项目费用	3,921,047	0	1,073,714	0	391,827	0	391,827	0	218,426	5,996,841
		支助费用	274,473	0	75,160	0	27,428	0	27,428	0	15,290	419,779
	开发计划署	项目费用	945,617	0	2,750,105	0	0	0	0	0	0	3,695,722
		支助费用	66,193	0	192,507	0	0	0	0	0	0	258,701
	联合国环境署	项目费用	260,000	0	279,500	0	260,000	0	150,000	0	105,500	1,055,000
		支助费用	31,064	0	33,394	0	31,064	0	17,922	0	12,605	126,050
	德国	项目费用	0	0	207,300	0	0	0	0	0	0	207,300
		支助费用	0	0	26,949	0	0	0	0	0	0	26,949
原则上申请的项目费用总额 (美元)			5,126,664	0	4,310,619	0	651,827	0	541,827	0	323,926	10,954,863
原则上申请的支助费用 (美元)			371,730	0	328,010	0	58,492	0	45,350	0	27,895	831,478
原则上申请的资金总额 (美元)			5,498,394	0	4,638,630	0	710,319	0	587,177	0	351,821	11,786,341

(七) 第一次付款资金申请 (2017年)		
机构	申请资金 (美元)	支助费用 (美元)
工发组织	3,921,047	274,473
开发计划署	945,617	66,193
联合国环境署	260,000	31,064
德国	0	0

申请资金:	按照上述核准第一次付款资金 (2017年)
秘书处建议:	供个别审议

## 项目说明

1. 工发组织作为牵头执行机构，代表埃及政府向第七十九次会议提交了氟氯烃淘汰管理计划第二阶段申请，费用总额为 36,628,197 美元，包括工发组织 26,230,231 美元外加机构支助费用 1,836,116 美元，开发计划署 6,672,520 美元外加机构支助费用 467,076 美元，联合国环境规划署（联合国环境署）1,055,000 美元外加机构支助费用 137,150 美元，德国政府 207,300 美元外加机构支助费用 22,803 美元，与之前提交一致。氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的执行将淘汰 199.26 ODP 吨氟氯烃，并协助埃及实现截至 2025 年削减 70% 的《蒙特利尔议定书》履约目标。

2. 本次会议上申请的氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一次付款金额达 6,687,439 美元，包括工发组织 4,481,644 美元外加机构支助费用 313,716 美元，开发计划署 1,493,700 美元外加机构支助费用 104,559 美元，联合国环境署 260,000 美元外加机构支助费用 33,800 美元，与之前提交一致。德国政府 2017 年不申请任何资金。

### 第一阶段执行情况

3. 埃及氟氯烃淘汰管理计划第一阶段于第六十五次执行委员会会议核准，通过 8,520,815 美元供资总额外加 643,599 美元机构支助费用，以完成 2018 年削减 25% 的目标。这包括工发组织通过 892,840 美元外加机构支助费用 66,963 美元的两个泡沫项目以淘汰 17.60 ODP 吨 HCFC-14b，以及开发计划署通过 1,479,000 美元外加机构支助费用 115,463 美元的四个泡沫项目以淘汰 37.40 ODP 吨 HCFC-14b，上述项目已于第六十二次会议核准并包含于第一阶段中。前两次付款于第六十五和第六十八次会议核准，供资总额为开发计划署 4,300,000 美元，工发组织 1,290,000 美元，包括机构支柱费用。第三次和最后一次付款申请（1,020,148 美元，包括机构支助费用）预计将于 2018 年提交。目前所取得成果概述如下。

### 第一阶段活动执行进展

#### 消耗臭氧层物质政策和监管框架

4. 氟氯烃进口许可和配额制度自 2013 年起施行。国家臭氧委员会制定年度进口配额，国家臭氧机构协调海关部门核准进口商和数量。根据第 65/38 号决定，政府将于 2018 年 1 月 1 日起禁止进口含 HCFC-141b 的预混多元醇。

#### 泡沫行业的转换

5. 泡沫行业转换包含单个企业以及系统厂商的转换，以淘汰 167.87 ODP 吨 HCFC-141b:

(a) 9 家聚氨酯泡沫企业的转换（92.14 ODP 吨）：6 家企业的转换<sup>1</sup>（El-Araby 公司，Mondial 公司，MOG 公司，Fresh 公司，SECC 公司和开罗泡沫公司）以淘汰 31.35 ODP 吨 HCFC-141b 和 23.65 ODP 吨含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b 已由开发计划署完成，只有 3 家企业的增量运营成本在支付过程中。另外 3 家企业的转换（Kiriazi 公司（家用制冷制造商），Refruck 公司（卡车和板材硬质隔热）以及 Al Fateh 公司（夹芯板））也由工发组织完成，淘汰了 21.16 ODP 吨 HCFC-141b 和 15.96 ODP 吨含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b；以及

(b) 4 家系统厂商和下游用户的转换（75.74 ODP 吨）：3 家系统厂商（Dow 公司，

<sup>1</sup> 第 7 家企业（德尔塔电气）也在第六十二次会议上核准转换；由于所有权变更项目取消，相关资金根据第 65/38(a)号决定返还。

Obeigi 公司和 Technocom 公司) 已签订协议并完成内部系统技术开发；其中一家 (Technocom 公司) 已完成自身内部转换。第 4 家系统厂商 (Baalbaki 公司) 尚未签署协议。通过系统厂商，81 家中小企业和 350 个“微型”用户将被转换。

### 制冷维修行业

6. 维修行业活动启动会议 2013 年 5 月于开罗召开，以提高意识并商议非消耗臭氧层物质替代品。埃及促进低全球升温潜能值制冷剂替代品方案的倡议于 2014 年启动，作为空调行业扶持活动一部分，以评估低全球升温潜能值替代性技术。与空调制造商和技术供应商召开两次会议，组件和制冷剂样本已发送给制造商构建原型，一些原型已经完成。下一步就是测试原型性能。

### 项目执行和监测单位

7. 项目执行和监测单位支持国家臭氧机构开展氟氯烃淘汰管理计划活动；走访企业审查项目；制定技术规格；并根据工发组织的规则和条例确保资金的财务控制。

### 资金发放情况

8. 截至 2017 年 4 月，已核准的 7,571,840 美元总额中 4,513,339 美元 (60%) 已发放。剩余的 3,058,501 美元将于 2017 和 2018 年发放。第三次和最后一次付款预计在 2018 年申请。

### 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段

9. 埃及政府将承诺在第二阶段截至 2025 年削减基准 70% 的氟氯烃消费量，相关淘汰量为 199.26 ODP 吨以实现完全淘汰 HCFC-141b，方式包括所有聚氨酯泡沫制造企业的转换；家用空调行业 5 家企业、商用空调行业 3 家企业、商用制冷行业 14 家企业的转换；挤塑聚苯乙烯泡沫行业 4 家企业转换为低全球升温潜能值替代性技术；对制冷维修行业的援助；建立一处碳氢化合物制冷剂制造设施；以及执行和监测。

### 埃及剩余有资格获得供资的消费量

10. 第一阶段提出淘汰 174 ODP 吨，如表 1 所示。包括：

- (a) 95.69 ODP 吨 HCFC-141b 和 72.18 ODP 吨含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b；以及
- (b) 与维修行业组件相关的 6.13 ODP 吨 HCFC-22。

11. 此外，执行委员会于第七十六次会议上核准了一个聚氨酯泡沫行业小用户转换为非消耗臭氧层物质技术的低成本选择示范项目，并决定从第二阶段剩余有资格获得供资的氟氯烃消费量中抵扣 4.4 ODP 吨 HCFC-141b (第 76/30 号决定)。

表 1. 埃及剩余氟氯烃消费量概览

物质	起点		第一阶段削减量		剩余消费量		第二阶段提出削减量		第二阶段后剩余量	
	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨
HCFC-123	0.11	5.50	0.00	0.00	0.11	5.50	0.00	0.00	0.11	5.50
HCFC-141b	129.61	1,178.27	95.69	869.91	29.52*	268.36*	57.92**	526.58**	0.00	0.00
进口多元醇中的 HCFC-141b	98.34	894.00	72.18	656.18	26.16	237.82				
HCFC-142b	16.36	251.69	0.00	0.00	16.36	251.69	2.48	38.19	13.88	213.50

物质	起点		第一阶段削减量		剩余消费量		第二阶段提出削减量		第二阶段后剩余量	
	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨
HCFC-22	240.19	4,367.09	6.13	111.45	234.06	4,255.64	138.85	2,524.62	95.21	1,731.02
<b>共计</b>	<b>484.61</b>	<b>6,696.56</b>	<b>174.00</b>	<b>1,637.55</b>	<b>306.21</b>	<b>5,019.01</b>	<b>199.26</b>	<b>3,089.39</b>	<b>106.95</b>	<b>1,929.62</b>

\* 根据第 76/30 号决定，从第二阶段剩余有资格获得供资的氟氯烃消费量中抵扣 4.4 ODP 吨 HCFC-141b 之后。

\*\* 包括无资格获得供资的消费量。

### 氟氯烃消费量和行业分布

12. 埃及政府报告 2016 年氟氯烃消费量为 346.53 ODP 吨，以及含于进口预混多元醇中的额外 19.56 ODP 吨 HCFC-141b。2012-2016 年氟氯烃消费量如表 2 所示。

表 2. 埃及氟氯烃消费量（2012-2016 年第 7 条数据）

氟氯烃	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	基准
<b>公吨</b>						
HCFC-22	4,934.5	3,416.49	3,172.59	4,038.97	4,767.59	4,367.16
HCFC-123	0	24.48	0	9.07	5.00	5.25
HCFC-124	0.15	1.68	0.272	2.70	0.00	0
HCFC-141b	2,043.4	906.34	1,238.78	1,072.75	731.53	1,178.26
HCFC-142b	270.8	136.45	146.49	42.04	57.53	251.69
小计（公吨）	7,248.85	4,485.44	4,558.13	5,165.53	5,561.65	5,802.36
含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b *	613.02	155.61	120.00	100.00	177.80	894.00**
<b>共计（公吨）</b>	<b>7,861.87</b>	<b>4,641.05</b>	<b>4,678.13</b>	<b>5,265.53</b>	<b>5,739.45</b>	<b>6,696.76</b>
<b>ODP 吨</b>						
HCFC-22	271.40	187.91	174.49	222.14	262.22	240.19
HCFC-123	0	0.49	0	0.18	0.10	0.11
HCFC-124	0.003	0.04	0.01	0.06	0.00	0.00
HCFC-141b	224.77	99.70	136.27	118.00	80.47	129.61
HCFC-142b	17.60	8.87	9.52	2.73	3.74	16.36
小计（ODP 吨）	513.77	297.01	320.29	343.12	346.53	386.27
含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b *	67.43	17.12	13.20	11.00	19.56	98.34**
<b>共计（ODP 吨）</b>	<b>581.20</b>	<b>314.13</b>	<b>333.49</b>	<b>354.12</b>	<b>366.09</b>	<b>484.64</b>

\* 国家项目执行报告中的数据

\*\*消费量累积削减起点

13. 看起来 2013 和 2014 年的政治动乱导致相较于基准的消费量削减。2016 年消费量低于基准 10%，符合埃及与执行委员会的协议。制造业，包括挤塑聚苯乙烯泡沫、聚氨酯泡沫、制冷和空调制造行业，占埃及消费量大部分（65%），其余为制冷维修行业（35%）。

14. 表 3 列出了 2016 年国家项目数据报告中各行业的氟氯烃消费量。只有泡沫和制冷行业报告了消费量。

表 3. 埃及氟氯烃行业消费量（2016 年）

氟氯烃	泡沫	制冷制造	制冷维修	共计
<b>公吨</b>				
HCFC-22	558.18	1,907.28	2,301.82	4,767.2
HCFC-123	0	0	5.0	5.0
HCFC-141b	731.82	0	0	731.82
HCFC-142b	24.62	0	33.85	58.47

氟氯烃	泡沫	制冷制造	制冷维修	共计
<b>公吨</b>				
小计 (公吨)	1,314.62	1,907.28	2,340.67	5,562.57
进口预混多元醇中的 HCFC-141b	178.18	0	0	178.18
<b>共计 (公吨)</b>	<b>1,492.8</b>	<b>1,907.28</b>	<b>2,340.67</b>	<b>5,740.75</b>
<b>ODP 吨</b>				
HCFC-22	30.7	104.9	126.6	262.2
HCFC-123	0	0	0.1	0.1
HCFC-141b	80.5	0	0	80.5
HCFC-142b	1.6	0	2.2	3.8
小计 (ODP 吨)	112.8	104.9	128.9	346.6
进口预混多元醇中的 HCFC-141b	19.6	0	0	19.6
<b>共计 (ODP 吨)</b>	<b>132.4</b>	<b>104.9</b>	<b>128.9</b>	<b>366.2</b>

15. 散装和含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b 消费量由于第一阶段转换项目的执行有所下降，随着第一阶段剩余转换的执行预计会有更多削减。散装 HCFC-141b 削减更明显，而 2016 年含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b 消费量因市场价格比前三年有所增加。此外，一些系统厂商出口含有 HCFC-141b 的预混多元醇；这一出口未反映在埃及的第 7 条或国家项目报告中。埃及 2016 年出口了 103 公吨含于预混多元醇中的 HCFC-141b；2007-2009 年制定该物质起点时，此类出口并未报告。由于挤塑聚苯乙烯泡沫所用发泡剂配方改变，HCFC-142b 消费量比基准大幅下降（77%），也因此 HCFC-22 消费量有所上升。

#### 制造行业氟氯烃消费量

##### 聚氨酯泡沫制造

16. 表 4 列出了 2015 年泡沫行业中家用制冷、热水器、冷存储、商用制冷和其他小型制造商第一阶段未受援助企业的 HCFC-141b 消费量分布估算。<sup>2</sup>

**表 4. 第一阶段未受援助企业 2015 年硬质聚氨酯泡沫应用中 HCFC-141b 消费量分布估算**

应用	企业数量	消费量	
		公吨	ODP 吨
家用制冷	8	401.8	44.20
热水器	2	43.7	4.81
第一阶段未覆盖的剩余小型硬质泡沫应用	38	81.1	8.92
<b>行业小计</b>	<b>48</b>	<b>526.6</b>	<b>57.93</b>
出口多元醇	4	100.0	11.00

##### 挤塑聚苯乙烯泡沫制造

17. 确认 4 家挤塑聚苯乙烯泡沫制造企业 2013-2015 年平均消费 38.19 公吨 HCFC-142b 和 405.52 公吨 HCFC-22。挤塑聚苯乙烯泡沫用于食品和建筑行业。

<sup>2</sup> 准备第二阶段提交的调查在 2015 年开展，鉴于氟氯烃淘汰管理计划第二阶段早先提交于第七十六次会议后撤回。因此 2015 年消费量被用作提交基础。

### 室内空调制造行业

18. **商用制冷制造：**商用制冷制造行业包含一家大制造商（MIRACO Carrier 公司，非第 5 条拥有 37%），39 家注册企业，及 187 家小型维修店组装和注入一系列制冷设备，包括超市展示冷柜、冷存储、商用和家用深冷器、商用展示柜、气流冷冻器、制冰厂、制冰机、饮用水冷却机、以及低温应用冷却装置。该行业 2015 年估算消费量约为 350 公吨 HCFC-22。

19. **空调制造：**空调制造行业由家用空调行业主导，包括 7 家生产分离式空调的企业，产能处在 9000 至 64000 英热单位/时（0.75 至 5.33 冷吨）。多数企业生产基于 HCFC-22 和 R-410A 的设备。在商用空调行业，4 家企业生产一系列基于 HCFC-22、R-410A 和 R-407 的产品，制冷功率为 60,000 英热单位/时（5 冷吨）或更高。空调行业 2015 年估算消费量约为 1,881 公吨 HCFC-22。

### 制冷维修行业氟氯烃消费量

20. 埃及制冷维修行业 2015 年占 HCFC-22 消费量的 33%。此外，2015 年维修消费 17.44 公吨 HCFC-142b，最可能作为混合物 R-406a 的成分（55% HCFC-22，4%R-600a 和 41%HCFC-142b，加入基于 CFC-12 的设备。此消费量占国家 2015 年 HCFC-142b 消费量的 41%。

## 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段提案活动

### 制造行业的活动

#### 聚氨酯泡沫制造行业

21. 第二阶段提案淘汰剩余 8 家家用冰箱制造企业的 401.8 公吨（44.20ODP 吨）HCFC-141b 消费量，转换为环戊烷技术<sup>3</sup>。可行情况下，将使用第三种混合源流可允许直接注入环戊烷，因而不需要预混料<sup>4</sup>。申请资金用于分液器替换或翻新，取决于哪种方式更具成本效益；安全相关设备和审计；技术援助；试验和调试；以及应急计划。未申请增量运营成本。提交的子行业费用总额为 3,821,360 美元（9.51 美元/千克），注意到受益企业散装和含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b 数量无法分别确认，因为企业决定内部混合或按市场价格采购预混多元醇，此决定可能每年更改多次，并且没有分别追踪此消费量。鉴于所有 HCFC-141b 都将在第二阶段淘汰，使用一揽子项目手段，只要子行业成本效益在阈值之内，小企业便可使用不高于成本效益阈值 100% 的成本效益。

22. 第二阶段还提出通过对系统厂商（Beta 技术和贸易局）的技术援助，实现两家生产电热水器企业的转换（Kiriazi 燃气公司和 Electrostar 公司），消费量为 43.7 公吨（4.81 ODP 吨）HCFC-141b，以及 38 家中小企业的转换，消费量为 81.1 公吨（8.92 ODP 吨）HCFC-141b<sup>5</sup>。这两家电热水器制造商将转换为环戊烷，鉴于两家分别在其制冷生产线上拥有此替代性技术的经验。申请资金用于分液器替换（120,000 美元/台）或翻新（40,000 美元/翻新）；安全相关设备和审计；技术援助（20,000 美元）；试验和调试（10,000 美元）；以及应急计划。未申请增量运营成本。38 家中小企业将转换为甲酸甲酯。系统厂商申请资金用于项目管理（1,000 美元/下游用户），技术开发（30,000 美元），试验，测试和培训（3,000/下游用户），以及应急计划。对于下游客户，用于基于基准设备的翻新套装（5,000-15,000 美元，取决于设备类型），应急计划，以及增量运营成本。

<sup>3</sup> 基于 2015 年消费量，因为用于准备第二阶段的调查在 2015 年开展。

<sup>4</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/20 号文件中载有第三种混合源流的详细信息。

<sup>5</sup> 基于 2015 年消费量，因为用于准备第二阶段的调查在 2015 年开展。



23. 这三个子项目申请资金总额达 1,467,220 美元（11.76 美元/千克），如表 5 所示。对于一家企业（Siltal 公司），成本效益超过成本效益阈值的 2 倍，因此申请资金被调整。

**表 5. 聚氨酯泡沫行业 HCFC-141b 转换成本总额**

企业	应用	技术	公吨	ODP 吨	增量资本成本 (美元)	增量运营成本 (美元)	共计 (美元)	申请资金 (美元)	成本效益
Bahgat 公司	家用制冷制造	环戊烷	14.3	1.57	231,000	0	231,000	231,000	16.15
Everest 公司	家用制冷制造	环戊烷	74.3	8.17	308,000	0	308,000	308,000	4.15
Fresh 公司	家用制冷制造	环戊烷	102.0	11.22	874,500	0	874,500	874,500	8.57
Ocean 公司	家用制冷制造	环戊烷	16.0	1.76	225,500	0	225,500	225,500	14.09
Siltal 公司	家用制冷制造	环戊烷	15.0	1.65	429,000	0	429,000	328,860	21.92
Star 公司	家用制冷制造	环戊烷	55.0	6.05	588,500	0	588,500	588,500	10.70
TopMaker 公司	家用制冷制造	环戊烷	27.2	2.99	467,500	0	467,500	467,500	17.19
Tredco 公司	家用制冷制造	环戊烷	98.0	10.78	797,500	0	797,500	797,500	8.14
Kiriazi 公司	热水器	环戊烷	18.7	2.06	176,000	0	176,000	176,000	9.41
Electrostar 公司	热水器	环戊烷	25	2.75	418,000	0	418,000	418,000	16.72
38 家中小企业	各类	甲酸甲酯	81.1	8.92	799,700	73,520	873,220	873,220	10.77
<b>共计</b>			<b>526.6</b>	<b>57.92</b>	<b>5,315,200</b>	<b>73,520</b>		<b>5,388,720</b>	<b>10.23</b>
<b>申请资金</b>			<b>526.6</b>	<b>57.92</b>	<b>5,315,200</b>	<b>73,520</b>		<b>5,288,580</b>	<b>10.04</b>

#### 挤塑聚苯乙烯泡沫制造行业

24. 4 家 2013-2015 年氟氯烃平均消费量在 55 至 198 公吨之间的挤塑聚苯乙烯泡沫制造商将转换为 60/40 比例混 HFO-1234za 和二甲醚。申请资金用于翻新挤压机给料螺旋（40,000 美元/螺旋及为现代塑料公司进行二次螺旋再造的 50,000 美元），二甲醚存储罐（75,000 美元/罐）和给料泵（50,000 美元/泵），安全相关设备和审计（55,000-145,000 美元之间，取决于企业），本地作坊（20,000 美元/挤压机），技术援助（25,000 美元/挤压机），试验（40,000-60,000 美元之间，取决于企业），应急计划和增量运营成本，如表 6 所示。

**表 6. 挤塑聚苯乙烯泡沫行业转换成本总额**

企业	公吨	增量资本成本 (美元)	增量运营成本 (美元)	共计 (美元)	成本效益 (美元/千克)
CMB 公司	98	836,000	313,600	1,149,600	11.73
Insutech 公司	198	522,500	633,600	1,156,100	5.84
Chema-Foam 公司	55	335,500	176,000	511,500	9.30
现代塑料公司	93	390,500	297,600	688,100	7.40
<b>共计</b>	<b>444</b>	<b>2,084,500</b>	<b>1,420,800</b>	<b>3,505,300</b>	<b>7.89</b>

## 家用空调制造行业

25. 项目旨在基于埃及促进低全球升温潜能值制冷剂替代品方案以及促进高环境温度国家空调行业使用低全球升温潜能值制冷剂的示范项目，淘汰 5 家家用空调制造商 1,218.69 公吨<sup>6</sup>（67.03 ODP 吨）HCFC-22，转换为尚待决定的低全球升温潜能值替代性技术。项目包括转换该企业的空调设备组装线及四条换热器生产线。申请资金用于技术援助（100,000 美元/企业），换热器改进（1,358,000 美元/生产线），制冷剂处理套件（90,000 美元至 390,000 美元，取决于充注机、渗漏探测器和所需辅助设备数量），安全措施（155,000 美元至 170,000 美元，取决于企业布局），制冷剂供应（45,000 美元至 120,000 美元，取决于所需供应泵、罐和管道数量），维修线路改进（25,000 美元，按需），性能测试站改进（2,000 美元/站），处理可燃物的实验室更新（10,000 美元/实验室），安装（5%），TÜV 认证（35,000 美元），以及应急计划（10%）。申请资金总额，包括换热器转换，达 18,038,567 美元（14.80 美元/千克），如表 7 所示。

表 7. 空调制造行业投资项目

企业	HCFC-22 消费量		增量资本成本 (美元)	增量运营成 本(美元)	申请资金(美 元)	成本效益(美 元/千克)
	公吨	ODP 吨				
El-Araby 公司	306.58	16.86	2,578,427	1,931,454	4,509,881	14.71
Fresh 公司	88.00	4.84	2,409,825	554,400	2,964,225	33.68
Miraco-Carrier 公司	316.25	17.39	1,345,633	1,992,375	3,338,008	10.55
Power 公司	45.00	2.48	545,985	283,500	829,485	18.43
Unionaire 公司	462.86	25.46	3,480,950	2,916,018	6,396,968	13.82
<b>共计</b>	<b>1,218.69</b>	<b>67.03</b>	<b>10,360,820</b>	<b>7,677,747</b>	<b>18,038,567</b>	<b>14.80</b>

## 商用空调制造行业

26. 项目旨在基于埃及促进低全球升温潜能值制冷剂替代品方案以及促进高环境温度国家空调行业使用低全球升温潜能值制冷剂的示范项目结果，为轻型商用和家用生产中央空调设备的 3 家企业（EGTA 公司、Volta 公司和德尔塔建筑和制造公司）将把低于约 144,000 英热单位/时（12 冷吨）的设备转换为尚待决定的低全球升温潜能值替代性技术。对于大容量系统，只转换为低全球升温潜能值替代性技术较为困难，鉴于充注的制冷剂目前或未来短期内不能被允许使用可燃制冷剂的标准覆盖。因此，大容量设备将被转换为低全球升温潜能值替代性技术和间接蒸发冷却的结合，后者是一种非蒸汽压缩技术。尽管间接蒸发冷却技术目前处于商业可用水平，可大幅消除制冷剂的使用并降低能耗，但它尚未与直接扩张性制冷技术集成。这两种技术的集成可以成为该行业的长期解决方案，鉴于集成间接蒸发冷却技术的额外成本可以被设备整体成本和大幅能耗削减而消纳。

27. 所有 3 家企业都参与了埃及促进低全球升温潜能值制冷剂替代品方案，并且已建立起一些原型，但还需要额外测试。将对这些企业提供技术援助，利用所选择的低全球升温潜能值和高能效替代品或技术重新设计产品。还将提供评估市场对新产品接受度的援助。这 3 家企业消费 14.23 公吨（0.78 ODP 吨）HCFC-22；此外，用于维修的相关 44 公吨（2.42 ODP 吨）HCFC-22 将被淘汰。转换预估成本为 370,000 美元（6.35 美元/千克），如表 8 所示。

<sup>6</sup>基于 2015 年消费量，因为用于准备第二阶段的调查在 2015 年开展。

表 8. 商用空调行业援助

活动	成本（美元）
重新设计和建立原型的技术援助	90,000
建立原型： A- 使用低全球升温潜能值制冷剂的应用范围在 12 冷吨以下的原型 B- 使用间接蒸发冷却/直接扩张性集成系统的应用范围为 12-40 冷吨的新原型	100,000
在独立测试设施测试原型并评估结果	80,000
原型实地测试，包括建立、安装、监测和收集反馈	50,000
财务、市场和监管评价及可行性评估	50,000
<b>共计</b>	<b>370,000</b>

### 商用制冷制造行业

28. 项目旨在淘汰 14 家商用制冷制造企业的 9.8 公吨（0.54 ODP 吨）HCFC-22，以及另外 25 家注册企业和 187 家组装和充注各种设备的小型维修店的 58.2 公吨（3.20 ODP 吨）HCFC-22<sup>7</sup>。这一行业的企业，以及用于此类应用的进口设备，消耗 HCFC-22 和氢氟碳化合物，主要为 R-404A 和 HFC-134a。项目包括技术援助，转换为尚待确定的低全球升温潜能值替代性技术的工具，以及培训，预估成本为 210,304 美元（3.09 美元/千克）。

### 碳氢化合物生产

29. 第二阶段提出建设设施进行碳氢化合物制冷剂的商用生产。通过分离和提纯过程，该设施将用本地采购的液化石油气生产丙烷（HC-290）和异丁烷（R-600a）。预计将通过提供本地具有成本效益的制冷剂级别碳氢化合物制冷剂源用于室内空调行业，而导致消耗臭氧层物质淘汰并促进低全球升温潜能值制冷剂的使用。基于尼日利亚的示范项目<sup>8</sup>，该项目成本约为 500 万美元。向多边基金申请的资金总额为 150 万美元，用于设计、监督、测试、试验和安全；剩余费用将通过制冷剂装瓶厂、分销商、给料供应商和一家开发银行进行投资合作覆盖。

### 制冷维修行业活动

30. 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段提出通过工发组织、联合国环境署和德国政府执行的下列活动，淘汰用于制冷维修行业的 818.80 公吨（45.0 ODP 吨）HCFC-22，费用总额为 3,732,300 美元：

- (a) 控制和监测 HCFC-22 使用的政策更新和执行，包括培训 800 名海关官员，以及市场监察，通过协调和培训监控本地市场并打击非法物品的消费者保护机构官员，以防止非法和受污染制冷剂的市场销售，加强查获非法物品的信息共享与报告，以创建货源追踪流程。项目将通过第二阶段提供必要的基础设施，之后政府将持续管理该项目（455,000 美元）；
- (b) 针对政策制定者的两个研讨会，为职业培训中心开展的约 160 人参加的针对培训师和技师关于碳氢化合物制冷剂和设备安全使用的六个培训（包括工具、个人防护设备、基于碳氢化合物的示范设备）（207,300 美元）；
- (c) 国家实践规则更新，制定认证项目，支持建立两个专家培训中心并提升 16 个职业培训中心的技术能力，更新培训课程，并培训和认证 1500 名技师。鉴于空调行业

<sup>7</sup>基于 2015 年消费量，因为用于准备第二阶段的调查在 2015 年开展。

<sup>8</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/43 号文件。

将采用的技术尚不确定，培训和认证项目将包含覆盖可燃制冷剂的理论与实践培训，减少排放的良好实践，因而确保培训项目的持续性（490,000 美元）；

- (d) 审议和更新设备、容器、楼宇、隔热、室内空调设备的地方规则 and 标准，就标准和规则开展培训宣传项目，以确保及时采用相关国际标准并及时引入替代性技术和相关服务。埃及标准化组织审议、并在必要时修订、翻译每条标准供地方采用。该项目将支持通过国家程序采用国际标准。此外，将执行制冷剂封装和渗漏预防项目，着重关注大型室内空调设备（270,000 美元）；
- (e) 替代性制冷剂技术的宣传推广及公共部门绿色采购培训（100,000 美元）；
- (f) 制定回收设施的地方准则，并建立三个回收中心组成的国家回收计划，包括测试实验室、1000 套回收装置及工具和必要配件，超过 100 家售后和认证服务中心的能力建设，以及车间实地培训项目。开展这一项目将帮助行业积极回收和再利用氟氯烃。项目设计是为确保回收制冷剂的纯度，并将得到培训和认证项目支持，包括在利益相关方就时间的必要磋商后禁止进口或使用不可再次填充容器中的制冷剂；禁止在维修时释放制冷剂；以及接触和处理消耗臭氧层物质所有各方（例如进口商、分销商、零售商和维修店）的强制许可（2,090,000 美元）；以及
- (g) 技术咨询支持，包括采用低全球升温潜能值替代性技术的国际咨询服务和实地考察（120,000 美元）。

### 执行和监测活动

31. 项目管理将分成两个部分，一个与工发组织相关，另一个与开发计划署相关，分别进行项目的管理。工发组织的部分将监督所有项目活动和整体协调。工发组织和开发计划署部分的资金分别为 1,320,000 美元和 200,000 美元。

### 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段费用总额

32. 埃及通过多边基金供资的氟氯烃淘汰管理计划第二阶段费用总额约为 34,165,051 美元，与之前提交一致（不包括支助费用）。提案的淘汰活动将淘汰 199.26 ODP 吨氟氯烃，占氟氯烃基准的 52%，整体成本效益为 10.90 美元/千克。详细活动和成本细分与之前提交一致，如表 9 所示：

表 9. 埃及氟氯烃淘汰管理计划第二阶段提案活动和费用概览

行业	应用	物质	公吨	ODP 吨	申请资金 (美元)	成本效益 (美元/千克)
聚氨酯泡沫	家用制冷制造	HCFC-141b	401.8	44.20	3,821,360	9.51
	隔热泡沫	HCFC-141b	124.78	13.73	1,467,220	11.76
挤塑聚苯乙烯泡沫	挤塑聚苯乙烯泡沫制造	HCFC-142b	38.19	2.48	3,505,300	7.90
		HCFC-22	405.52	22.3		
<b>泡沫行业小计</b>			<b>970.29</b>	<b>82.71</b>	<b>8,793,880</b>	<b>9.06</b>
室内空调制造	商用制冷	HCFC-22	68	3.74	210,304	3.09
	家用空调制造	HCFC-22	1,218.69	67.03	18,038,567	14.80
	商用空调制造	HCFC-22	58.23	3.2	370,000	6.35
<b>室内空调制造行业小计</b>			<b>1,344.92</b>	<b>71.55</b>	<b>18,618,871</b>	<b>13.84</b>

行业	应用	物质	公吨	ODP 吨	申请资金 (美元)	成本效益(美 元/千克)
室内空调维修		HCFC-22	818.18	45.00	3,732,300	4.56
碳氢化合物生产					1,500,000	
项目监 测单位	工发组织部分				1,320,000	
	开发计划署部分				200,000	
项目监测单位小计					<b>1,520,000</b>	
第二阶段共计			<b>3,133.39</b>	<b>199.26</b>	<b>34,165,051</b>	<b>10.90</b>

### 秘书处的评论和建议

#### 评论

33. 秘书处根据第一阶段的情况，多边基金的政策和导则，包括氟氯烃淘汰管理计划第二阶段消费行业氟氯烃淘汰的供资标准（第 74/50 号决定）以及多边基金 2017-2019 年业务计划，审查了埃及氟氯烃淘汰管理计划第二阶段。

#### 核查

34. 尽管未要求，埃及提交了 2015 年核查报告，确认埃及在执行氟氯烃进出口的许可和配额制度，并且 2015 年氟氯烃消费量符合《蒙特利尔议定书》及第一阶段设定的消费量目标。

#### 第二阶段总体策略

35. 秘书处注意到埃及政府提出的综合策略。第二阶段提出的制造企业转换将全部转换为低全球升温潜能值替代性技术，包括室内空调、聚氨酯泡沫和挤塑聚苯乙烯泡沫行业。这些转换将得到维修行业活动的补充，包括与易燃和有毒低全球升温潜能值替代品相关的能力建设。埃及氟氯烃淘汰管理计划的目的包括实现氟氯烃履约目标，淘汰氟氯烃时使气候收益最大化，并在可行情况下越过高全球升温潜能值替代品。

#### 第二阶段提案活动

##### 聚氨酯泡沫制造行业

36. 鉴于淘汰申请的资金高于剩余有资格获得供资的消费量，并注意到散装和含于预混多元醇中的 HCFC-2241b 消费量无法在企业层面区分，提案进行了调整，以确保资金申请仅限于剩余有资格获得供资的消费量。由于 2016 年含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b 消费量（19.56 ODP 吨）高于 2015 年（11.00 ODP 吨），且埃及剩余有资格获得供资的消费量受这一数量限制，提案进行了调整，使用企业 2016 年而非 2015 年的消费量作为确定符合条件费用和淘汰的基础。在此基础上，埃及全部 HCFC-141b 的剩余消费量（即散装和含于进口预混多元醇中的）为 49.08 ODP 吨，如表 10 所示。

表 10. 有资格获得供资的 HCFC-141b 消费总量\*

		HCFC-141b	含于预混多元醇中的 HCFC-141b	共计
起点	ODP 吨	129.61	98.34	227.95
	公吨	1,178.27	894.00	2,072.27
第一阶段	ODP 吨	95.69	72.18	167.87
	公吨	869.91	656.18	1,526.09
示范项目（第 76/30 号决定）	ODP 吨	4.40	-	4.40
	公吨	40.00	-	40.00
剩余	ODP 吨	29.52	26.16	55.68
	公吨	268.36	237.82	506.18
2015 年消费量	ODP 吨	118.00	11.00	129.00
	公吨	1,072.75	100.00	1,172.75
2016 年消费量	ODP 吨	80.47	19.56	100.03
	公吨	731.53	177.80	909.33
<b>有资格获得供资的 HCFC-141b 消费总量*</b>				
2015 年为基础	ODP 吨			40.52
	公吨			368.36
2016 年为基础	ODP 吨			49.08
	公吨			446.16

\* 总量是散装 HCFC-141b 和含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b 之和。

37. 8 家家用制冷制造企业 2016 年消费量为 462.5 公吨（50.88 ODP 吨），38 家中小企业消费量为 74.22 公吨（8.16 ODP 吨）。由于这一消费量高于埃及有资格获得供资的 446.16 公吨（49.08 ODP 吨）<sup>9</sup> 剩余消费量，政府建议对家用制冷制造行业中一家企业（Everest 公司，2016 年 HCFC-141b 消费量为 90 公吨）及 10 家中小企业（2016 年 HCFC-141b 消费量为 24.43 公吨）的转换不申请资金，使得家用制冷制造子行业申请资金的 HCFC-141b 总淘汰量为 372.50 公吨（40.98 ODP 吨），剩余聚氨酯隔热泡沫子行业淘汰量为 99.79 公吨（10.98 ODP 吨），两者总和为 472.29 公吨（51.95 ODP 吨），理解政府在执行中如果认为必要，可以灵活将资金分配给未申请资金但符合条件的企业。转换所需的其他任何资金将由企业承担。秘书处认为对符合条件的企业灵活使用资金能帮助确保国家顺利淘汰 HCFC-141b 因而支持这一申请。

38. 在此基础上，秘书处和执行机构商议了提案的转换费用并同意以下调整：撤销了 2007 年 9 月 21 日截止日期之后购置设备的转换或替换资金；超出使用寿命的设备根据第 18/25 号决定减少；分液器翻新费用（60,000 美元）和技术援助费用（10,000 至 30,000 美元之间，取决于企业）进行了调整；并且尽管预计了增量运营节约，商定在例外情况下将增量运营成本设定为零。家用制冷制造子行业商定转换费用达 3,327,500 美元，剩余聚氨酯泡沫子行业费用为 1,227,600 美元。由于剩余有资格获得供资的散装和含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b 消费量在按照 2016 年含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b 进口量进行调整后为 446.16 公吨（49.08 ODP 吨），商定供资进行了相应调整，导致家用制冷制造子行业商定符合条件的供资为 3,036,641 美元，剩余聚氨酯泡沫子行业为 967,352 美元。商定 28 家中小企业的建立日期将在执行过程中确认，鉴于协议的标准条款规定任何不符合条件的企业不得接受资金援助，并且这一信息 将作为《付款执行计划》一部分进行报告。

<sup>9</sup> 在核算 2016 年进口预混多元醇中所含 HCFC-141b 进口之后，该数字包括散装和含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b。

39. 埃及政府同意自 2020 年 1 月 1 日起实行禁止散装 HCFC-141b 的进口、使用和出口以及含于预混多元醇中 HCFC-141b 的出口，并再次确认其承诺于 2018 年 1 月 1 日起禁止含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b 的进口。表 11 包含聚氨酯泡沫行业商定的活动及费用。

**表 11. 聚氨酯泡沫行业商定活动及费用**

企业	HCFC-141b (公吨) *	费用 (美元)	申请资金 (美元)	成本效益 (美元/千克)
Bahgat 公司	32.5	275,000	259,787	7.99
Fresh 公司	130	808,500	763,775	5.88
Ocean 公司	7	159,500	144,978	20.71
Siltal 公司	17	429,000	352,090	20.71
Star 公司	60	588,500	555,945	9.27
TopMaker 公司	16	401,500	331,379	20.71
Tredco 公司	110	665,500	628,686	5.72
Kiriazzi 公司	18	165,000	155,872	8.66
Electrostar 公司	32	352,000	295,874	9.25
28 家中小企业	49.79	710,600	515,605	10.36
<b>小计</b>	<b>472.29</b>	<b>4,555,100</b>	<b>4,003,993</b>	<b>8.48</b>
Everest 公司	90	n/a	0	n/a
10 家中小企业	24.43	n/a	0	n/a
<b>Total</b>	<b>586.72</b>	<b>4,555,100</b>	<b>4,003,993</b>	<b>6.82</b>

\* 2016 年消费量

#### 挤塑聚苯乙烯泡沫制造行业

40. 秘书处要求明确每个企业按物质划分的消费量。开发计划署明确之前挤塑聚苯乙烯泡沫制造行业使用 75%-80% 的 HCFC-142b 和 20%-25% HCFC-22 的混合物以缓解 HCFC-142b 的弱易燃性。由于 HCFC-22 价格较低，制造商更改配方只使用 HCFC-22 或含 HCFC-142b (约 20%-40%) 的混合物，取决于企业技术能力和客户的质量要求。目前，一家企业消费 HCFC-142b 和 HCFC-22，其余三家企业只消费 HCFC-22。鉴于企业消费量的变化，商定使用 2016 年消费量作为项目基础。

41. 项目提案注意到基于 HFO-1234ze 的价格和供应情况，可能需要暂时使用氢氟碳化合物。秘书处不建议暂时使用高全球升温潜能值的氢氟碳化合物，因为第二阶段提案的其他削减，不要要求此项转换满足埃及氟氯烃履约义务。此外，根据第 72/40 号决定，秘书处寻求供应商关于该技术如何及何时能在国内充分供应的详细信息。商定将挤塑聚苯乙烯泡沫行业的供资转移到第二阶段的第二次付款（预计于 2019 年），为替代性技术在国内可用提供充分时间，并确保氢氟碳化合物不被暂时使用。收到替代性技术将会可用的确认。

42. 在此基础上，秘书处和开发计划署商议了转换费用，并同意调整技术援助费用（22,500 美元/挤压机，除了已有三台挤压机的企业，其商定费用总额为 60,000 美元），试验和测试（30,000 至 40,000 美元，取决于企业），存储罐（65,000 美元/罐），通风（15,000 美元/挤压机），以及本地作坊（15,000 美元/挤压机）；此外，增量运营成本水平按照第 74/50 号决定调整，如表 12 所示。

表 12. 挤塑聚苯乙烯泡沫行业商定活动及费用

企业	HCFC-142b		HCFC-22		增量资本成本 (美元)	增量运营成本 (美元)	总成本 (美元)	符合条件的供资 (美元)	成本效益 (美元/千克)
	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨					
CMB 公司	24.3	1.58	49.0	2.70	742,500	102,620	845,120	845,120	11.53
Insuthec 公司	0.0	0.0	300.0	16.50	473,000	420,000	893,000	893,000	2.98
Chema 泡沫公司	0.0	0.0	10.0	0.55	299,750	14,000	313,750	205,500	20.55
现代塑料公司	0.0	0.0	200.0	11.00	354,750	280,000	634,750	634,750	3.17
<b>共计</b>	<b>24.3</b>	<b>1.6</b>	<b>559.0</b>	<b>30.7</b>	<b>1,870,000</b>	<b>816,620</b>	<b>2,686,620</b>	<b>2,578,370</b>	<b>4.42</b>

43. 埃及政府将于 2023 年 1 月 1 日起禁止挤塑聚苯乙烯泡沫制造行业氟氯烃及其混合物的使用。秘书处还注意到 HCFC-142b 作为混合物 (R-406a) 在制冷维修行业有所消费, 这一消费量在下降, 并建议在第二阶段处理此消费量将增强挤塑聚苯乙烯泡沫转换的可持续性。埃及政府同意自 2023 年 1 月 1 日起禁止 HCFC-142b 及其混合物的进口和使用。

#### 家用空调制造行业

44. 秘书处理解企业可能想等埃及促进低全球升温潜能值制冷剂替代品方案以及促进高环境温度国家空调行业使用低全球升温潜能值制冷剂的项目第二阶段活动进一步发展之后再做出自身技术选择。尽管如此, 秘书处无法评估项目提案的增量成本, 因为与转换相关的增量成本有赖于技术选择。

45. 秘书处认为, 缺乏向低全球升温潜能值替代性技术转换的市场信号, 市场很可能反而会转换为高全球升温潜能值替代品, 尤其是市场上已经具备高全球升温潜能值替代品, 并且一些企业已经在生产这种设备。相对于将家用空调行业延迟到第三阶段, 也为了确保埃及促进低全球升温潜能值制冷剂替代品方案以及促进高环境温度国家空调行业使用低全球升温潜能值制冷剂项目第二阶段势头得以保持, 商定将邀请埃及政府于 2020 年 1 月 1 日之前, 作为第二阶段一部分, 提交提案, 一旦技术选定, 便将家用空调行业转换为低全球升温潜能值替代性技术, 因而使增量成本可以确定。这样的做法能促进尽早提交提案, 也向市场发出尽早转换为低全球升温潜能值替代性技术的信号, 因而使该行业市场转型轨迹倾向于低全球升温潜能值替代品。

46. 此外, 商定包括 250,000 美元作为技术援助, 借助埃及促进低全球升温潜能值制冷剂替代品方案的活动, 使制造商能持续参与, 确保向气候友好型替代性技术转换。技术援助将包括研讨会, 设计分析和初始原型的优化, 制定职权范围选择地方测试设施, 在设施中测试已经优化的原型, 以及风险评估。与这项活动相关的 HCFC-22 抵扣为 52.08 公吨 (2.86 ODP 吨)。

#### 商用空调制造行业

47. 秘书处注意到未提供明确的技术选择, 并且不要求该行业此时的转换确保埃及对《蒙特利尔议定书》控制目标的履约。然而秘书处还注意到, 该行业的延迟有可能会市场向高全球升温潜能值替代品转换, 并且将间接蒸发冷却与直接扩张性制冷剂回路中的低全球升温潜能值替代性技术集成的提案可能成为该行业大容量设备的长期解决方案。工发组织也强调项目不仅能淘汰设备制造中的氟氯烃消费量, 而且可以减少商用空调设备维修中的 HCFC-22 消费量, 并增强设备能效。



48. 主要关切在于转换的可持续性，尤其鉴于市场已经在成套设备、中央设备和冷柜中使用高全球升温潜能值的氢氟碳化合物，包括 HFC-134a 和 R-410A。秘书处建议可以执行对基于高全球升温潜能值商用空调设备进口和制造的禁令，或一系列政策和措施（例如政府采购、绿色标签、税收或其他财务激励以促进低全球升温潜能值技术或抑制高全球升温潜能值技术），以确保转换的可持续性。

49. 认识到很难确定技术开发出来并被市场采纳的具体日期，商定政府将在执行中可灵活在下列措施或政府确定的额外措施中做出选择，以确保转换的可持续性：

- (a) 积极促进新技术的采购和安装，包括通过政府采购；
- (b) 绿色标签以促进技术采用；
- (c) 对于具体空调容量范围，积极促进间接蒸发冷却与低全球升温潜能值直接扩张性技术整合的使用；
- (d) 激励措施（税收或其他财务激励）促进商用空调应用中的间接蒸发冷却技术并抑制基于高全球升温潜能值的直接扩张技术；以及
- (e) 禁止基于高全球升温潜能值商用空调设备的进口和制造。

50. 在此基础上，商定该行业供资水平为 370,000 美元（6.35 美元/千克），并理解：

- (a) 58.23 公吨 HCFC-22 将从埃及有资格获得供资的剩余消费量中扣减；
- (b) 政府将通过工发组织报告上述政策和措施的执行，或如果另有说明，通过氟氯烃淘汰管理计划第二阶段付款执行进展报告，直到替代性技术成功被市场采纳；以及
- (c) 设备的直接扩张组件只会转换为低全球升温潜能值替代性技术。

#### *商用制冷制造行业*

51. 秘书处注意到该行业已经进口和生产高全球升温潜能值设备，并且这一进口和生产规模可能大于通过转换基于 HCFC-22 的制造能够解决的范围，因而质疑在缺乏高全球升温潜能值设备进口和制造的禁令或其他监管措施的情况下，向低全球升温潜能值替代性技术转换的提案是否可持续。鉴于目前替代品和市场情况，尤其是国内高全球升温潜能值设备的大量进口和制造，政府没有禁止这种进口和制造的立场。因此，不考虑提案的成本效益，也鉴于不要求该行业此时的转换帮助确保埃及《蒙特利尔议定书》控制目标的履约，商定将该行业延迟。

#### *碳氢化合物生产*

52. 秘书处不考虑将作为氟氯烃淘汰管理计划第一阶段一部分核准的尼日利亚碳氢化合物生产和安全使用的示范项目作为核准埃及碳氢化合物生产设施供资的先例，理由如下：

- (a) 尼日利亚碳氢化合物生产设施的申请是响应第 55/43 号决定作为示范项目提交于第六十二次会议，邀请双边和执行机构提交有限数量的示范项目将室内空调行业的氟氯烃转换为低全球升温潜能值技术；对提交提案的号召后来受到第 54/39(d)号决定的限制，即 2010 年是可以提交此类项目的最后一年。第 72/40 号决定为使用低全球升温潜能值替代性技术的示范项目提供了进一步的资金窗口，该窗口现已关闭。

目前没有决定要求提交新的示范项目；以及

- (b) 尼日利亚的示范项目包括淘汰和项目相关的 10.6 ODP 吨 HCFC-22（按照 4.50 美元/千克）。

53. 此外，秘书处注意到在埃及政府及行业做出空调制造行业转换的最终技术选择之后再审议这一提案更为合适。开发计划署建议碳氢化合物生产的部分延迟到第三阶段，并且可在跨行业背景下进行审议，以确保价格可负担的制冷剂级别碳氢化合物的供应，可用于制造和维修/维护行业，并注意到与家用空调制造行业预期提交的结合。

#### 制冷维修行业

54. 注意到维修行业消费量的增长，并回顾第一阶段开展的有限活动，秘书处考虑维修行业适合一整套强有力的活动。秘书处和工发组织商议了再循环和回收项目的必要和规模。尽管要回收和再循环的制冷剂数量未知，随着法规颁布和 HCFC-22 的预期价格上涨，预计该数量会逐年上升。为能够以逐步的方式推进并吸取实际经验教训，商定调整提案，纳入两个再循环和回收中心，具备测试设施、500 套服务工具，并对超过 100 个认证服务中心进行能力建设和实地培训项目，费用总额为 1,300,200 美元。

55. 根据第 74/50 号决定，维修行业供资总额达 2,942,500 美元，相关 HCFC-22 淘汰量为 613.02 公吨（33.72 ODP 吨）。

#### 项目监测单位

56. 基于对第二阶段活动的调整，对工发组织和开发计划署的项目监测单位费用调整为 660,000 美元和 150,000 美元。商定如果家用空调制造行业提案核准为第二阶段一部分，则项目监测单位费用可能上调。

#### 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段商定费用

57. 为实现 2025 年削减 67.5% 的目标，氟氯烃淘汰管理计划第二阶段提案活动的商定费用达 10,954,863 美元（不包括机构支助费用），成本效益值为 6.16 美元/千克，如表 13 所示。

表 13. 埃及氟氯烃淘汰管理计划第二阶段商定成本

行业	机构	化学品	公吨	ODP 吨	供资（美元）	成本效益（美元/千克）
家用空调（技术援助）	工发组织	HCFC-22	52.08	2.86	250,000	4.80
商用空调（技术援助）	工发组织	HCFC-22	58.23	3.20	370,000	6.35
家用制冷制造	工发组织	HCFC-141b	372.5	40.98	3,036,641	8.15
聚氨酯泡沫（除了家用制冷制造外）	开发计划署	HCFC-141b	99.79	10.98	967,352	9.69
挤塑聚苯乙烯泡沫	开发计划署	HCFC-22	559	30.75	2,578,370	4.42
		HCFC-142b	24.3	1.58		
维修						
碳氢化合物培训和认证	德国	HCFC-22	43.19	2.38	207,300	4.80
政策、培训和认证、标准和宣传	联合国环境署	HCFC-22	219.79	12.09	1,055,000	4.80
回收	工发组织	HCFC-22	270.88	14.90	1,300,200	4.80

行业	机构	化学品	公吨	ODP 吨	供资 (美元)	成本效益 (美元/千克)
维修行业设备采购	工发组织	HCFC-22	79.17	4.35	380,000	4.80
项目监测单位						
	开发计划署				150,000	
	工发组织				660,000	
<b>共计</b>			<b>1,778.92</b>	<b>124.06</b>	<b>10,954,863</b>	6.16
没有供资的额外削减*		HCFC-141b	114.43	12.59		
没有供资的额外削减		HCFC-142b	227.39	14.78		
<b>共计</b>			<b>2,120.75</b>	<b>151.43</b>	<b>10,954,863</b>	5.17

\* 包括 8.86 ODP 吨超出符合供资条件剩余消费量的消费。

### 对气候的影响

58. 埃及剩余聚氨酯泡沫和挤塑聚苯乙烯泡沫制造企业的转换将避免每年向大气排放 148 万吨二氧化碳当量，如表 14 所示。

**表 14. 聚氨酯泡沫和挤塑聚苯乙烯泡沫项目对气候的影响**

物质	全球升温潜能值	吨/年	二氧化碳当量 (吨/年)
<b>转换前</b>			
HCFC-22	1,810	559.0	1,011,790
HCFC-142b	2,310	24.3	56,133
HCFC-141b	725	586.7	425,372
<b>转换后</b>			
环戊烷、HFO-1234ze 和甲酸甲酯	~ 20	702.012	14,040
<b>影响</b>			<b>1,479,255</b>

59. 考虑到商用空调制造行业生产的设备范围，以及低全球升温潜能值技术选择尚未确定，使用间接蒸发冷却实现的能效提升尚未量化，商用空调制造行业转换的气候收益只基于 HCFC-22 的直接排放削减估算，导致每年避免 10.5 万吨二氧化碳当量的排放。能效提高将带来额外气候收益。

60. 维修行业的提案活动，包括通过培训和提供设备更好地封装制冷剂，将进一步减少制冷维修中的 HCFC-22 用量。尽管氟氯烃淘汰管理计划不包括气候影响的计算，埃及政府计划的活动，尤其是促进低全球升温潜能值替代性技术、制冷剂再循环与回收，表明氟氯烃淘汰管理计划的执行将减少制冷剂向大气中排放，因而带来气候收益。

### 共同融资

61. 基于提交的项目，泡沫行业的费用约为 4,555,100 美元，其中向多边基金申请 4,003,993 美元，其余 551,107 美元由企业提供。

### 2017-2019 年多边基金业务计划草案

62. 工发组织、开发计划署、联合国环境署和德国政府申请 10,954,863 美元外加机构支助费用，用于氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的执行。2017-2019 年申请价值总额为 10,137,024 美元，比 2017-2019 年业务计划中数额低 4,227,209 美元。

## 协议草案

63. 埃及政府与执行委员会关于氟氯烃淘汰管理计划第二阶段淘汰氟氯烃的协议草案载于本文件附件一。

## 建议

64. 谨建议执行委员会：

- (a) 原则上核准埃及 2017-2025 年氟氯烃淘汰管理计划第二阶段，以减少基准 67.5% 的氟氯烃消费量，供资额为 11,786,341 美元，包括工发组织 5,996,841 美元，外加机构支助费用 419,779 美元；开发计划署 3,695,722 美元，外加机构支助费用 258,701 美元；联合国环境署 1,055,000 美元，外加机构支助费用 126,050 美元；以及德国政府 207,300 美元，外加机构支助费用 26,949 美元；
- (b) 注意埃及政府还承诺截至 2020 年将氟氯烃消费量削减 35%；
- (c) 注意埃及政府承诺：
  - (i) 根据第 65/38 号决定自 2018 年 1 月 1 日起禁止进口含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b；
  - (ii) 自 2020 年 1 月 1 日起禁止散装 HCFC-141b 的进口、使用和出口，以及含于预混多元醇中 HCFC-141b 的出口；
  - (iii) 自 2023 年 1 月 1 日起禁止挤塑聚苯乙烯泡沫制造中使用氟氯烃及氟氯烃混合物；以及
  - (iv) 自 2023 年 1 月 1 日起禁止进口 HCFC-142b 及 HCFC-142b 混合物；
- (d) 邀请埃及政府一旦选定技术，在 2020 年 1 月 1 日之前作为第二阶段一部分提交家用空调行业向低全球升温潜能值替代性技术转换的提案；
- (e) 注意如果在执行中认为必要，埃及政府可灵活向聚氨酯泡沫行业未申请资金但符合条件的企业分配资金；
- (f) 从剩余有资格获得供资的氟氯烃消费量中扣除 146.97 ODP 吨氟氯烃，包括根据第 76/40 号决定的 4.4 ODP 吨；
- (g) 根据氟氯烃淘汰管理计划第二阶段，核准本文件附件 1 所载的埃及政府与执行委员会关于削减氟氯烃消费量的协议草案；以及
- (h) 核准埃及氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一次付款，以及相关的付款执行计划，金额为 5,498,394 美元，包括工发组织 3,921,047 美元，外加机构支助费用 274,473 美元，开发计划署 945,617 美元，外加机构支助费用 66,193 美元，以及联合国环境署 260,000 美元，外加机构支助费用 31,064 美元。

## 附件一

### 埃及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二阶段减少氟氯烃消费量的协定草案

#### 目的

65. 本协定是埃及（“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 2025 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 125.54 ODP 吨的持续数量的协定。

66. 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、4.2.3、4.3.3、4.4.3 和 4.5.3 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。

67. 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。

68. 国家同意根据核准的氟氯烃淘汰行业计划（《计划》）第二阶段执行本协定。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

69. 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

70. 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

71. 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 日截止日期之后建立的），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) 国家同意，在已选择氢氟碳化合物技术替代氟氯烃时，并考虑到健康和安全方面的国情，监测能够进一步最大限度地减少对气候的影响的代用品和替代物的供应情况；在审查规则、标准和奖励措施时，考虑能鼓励采用这种替代

物的适当规定；并酌情在执行氟氯烃淘汰管理计划时，考虑采用能够最大限度地减少气候影响的成本效益好的替代品，并在付款执行情况报告中，将这方面的进展通知执行委员会；以及

- (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

72. 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

73. 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”）和开发计划署、联合国环境规划署（联合国环境署）和德国政府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（“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或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。

74. 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。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附录 6-B 所列的各项活动。牵头执行机构与合作执行机构的角色分别载于附录 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及合作执行机构提供附录 2-A 第 2.2、2.4、2.6 和 2.8 行所列费用。

### 不遵守《协定》的情事

75. 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。

76. 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。

77. 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

78. 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

79. 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。

80. 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	240.19
HCFC-123	C	I	0.11
HCFC-141b	C	I	129.61
HCFC-142b	C	I	16.36
小计			<b>386.27</b>
进口预混多元醇中所含 HCFC-141b	C	I	98.34
共计	C	I	<b>484.61</b>



## 附录 2-A: 目标和供资

行	详情	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	合计	
1.1	《蒙特利尔议定书》削减附件 C 第一类物质时间表 (ODP 吨)	347.64	347.64	347.64	251.08	251.08	251.08	251.08	251.08	125.54	不详	
1.2	附件 C 第一类物质的最高允许消费总量 (ODP 吨)	347.64	289.70	289.70	251.08	251.08	251.08	251.08	251.08	125.54*	不详	
2.1	牵头执行机构 (工发组织) 议定供资 (美元)	3,921,047	0	1,073,714	0	391,827	0	391,827	0	218,426	5,996,841	
2.2	牵头执行机构 (工发组织) 支助费用 (美元)	274,473	0	75,160	0	27,428	0	27,428	0	15,290	419,779	
2.3	合作执行机构 (开发计划署) 议定供资 (美元)	945,617	0	2,750,105	0	0	0	0	0	0	3,695,722	
2.4	合作执行机构 (开发计划署) 支助费用 (美元)	66,193	0	192,507	0	0	0	0	0	0	258,701	
2.5	合作执行机构 (联合国环境署) 议定供资 (美元)	260,000	0	279,500	0	260,000	0	150,000	0	105,500	1,055,000	
2.6	合作执行机构 (联合国环境署) 支助费用 (美元)	31,064	0	33,394	0	31,064	0	17,922	0	12,605	126,050	
2.7	合作执行机构 (德国) 议定供资 (美元)	0	0	207,300	0	0	0	0	0	0	207,300	
2.8	合作执行机构 (德国) 支助费用 (美元)	0	0	26,949	0	0	0	0	0	0	26,949	
3.1	议定总供资 (美元)	5,126,664	0	4,310,619	0	651,827	0	541,827	0	323,926	10,954,863	
3.2	总支助费用 (美元)	371,730	0	328,010	0	58,492	0	45,350	0	27,895	831,478	
3.3	议定总费用 (美元)	5,498,394	0	4,638,630	0	710,319	0	587,177	0	351,821	11,786,341	
4.1.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-22 淘汰总量 (ODP 吨)											70.53
4.1.2	之前阶段中要完成的 HCFC-22 淘汰量 (ODP 吨)											6.13
4.1.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-22 消费量 (ODP 吨)											163.53
4.2.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-123 淘汰总量 (ODP 吨)											0
4.2.2	之前阶段中要完成的 HCFC-123 淘汰量 (ODP 吨)											0

4.2.3	剩余符合资助条件的 HCFC-123 消费量 (ODP 吨)	0.11
4.3.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-141b 淘汰总量 (ODP 吨)	33.92**
4.3.2	之前阶段中要完成的 HCFC-141b 淘汰量 (ODP 吨)	95.69
4.3.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-141b 消费量 (ODP 吨)	0
4.4.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-142b 淘汰总量 (ODP 吨)	16.36
4.4.2	之前阶段中要完成的 HCFC-142b 淘汰量 (ODP 吨)	0
4.4.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-142b 消费量 (ODP 吨)	0
4.5.1	本协定下要完成的议定的预混多元醇中 HCFC-141b 淘汰总量 (ODP 吨)	26.16
4.5.2	之前阶段中要完成的预混多元醇中 HCFC-141b 淘汰量 (ODP 吨)	72.18
4.5.3	剩余符合资助条件的预混多元醇中 HCFC-141b 消费量 (ODP 吨)	0

\* 附件 C 第一类物质的最高允许消费总量将作为第二阶段的一部分在核准家用空调行业计划时削减不超过 10 ODP 吨。

\*\* 包括淘汰第七十六次会议核准、并此提交本协定的 4.4 ODP 吨。

\*\*\* 根据第一阶段协定第一阶段完成日期：2019 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

2. 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) 款的陈述报告的另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。
3. 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. 国家臭氧机构是国家环境事务部的一部分，由埃及环境署（EEAA）直接负责。国家臭氧机构将继续全面负责执行消耗臭氧层物质方案，包括氟氯烃淘汰管理计划。将在国家臭氧机构的直接监督下，在国家臭氧机构内设立项目管理股。
2. 国家臭氧机构将在牵头执行机构和合作执行机构的协助下，与各相关当局密切合作，管理监测进程。
3. 将根据政府相关部门记录的物质出口数据，对消费情况进行监测和确定。国家臭氧机构每年将在相关到期日或之前，编制和报告将要提交臭氧秘书处的各类物质的消费情况以及将要提交执行委员会的执行氟氯烃淘汰管理计划的进展情况。
4. 国家臭氧机构和牵头执行机构将委托一个独立和合格的实体，对氟氯烃淘汰管理计划的执行情况进行定性和定量的业绩评价。
5. 评价实体应有机会全面了解氟氯烃淘汰管理计划执行情况所涉相关技术和财务资料；评价实体将在每个年度执行计划期结束时，编制并向国家臭氧机构和牵头执行机构提交一份合并报告草案，其中包括各项评价结论及改进和调整建议（如果有的话）。报告草案应包括国家履行本协定各项规定的情况；在把国家臭氧机构和牵头执行机构和合作执行机构提出的适当评论和说明列入之后，评价实体将完成报告定稿，并将其提交国家臭氧机构牵头执行机构。
6. 国家臭氧机构将核准最终报告，牵头执行机构将把该最终报告连同付款执行计划和报告提交执行委员会的相关会议。

### **附录 6-A：牵头执行机构的作用**

4. 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，并应包括报告合作执行机构实施的活动；
- (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) 协调各合作执行机构的活动，并确保适当的活动顺序；
- (k) 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；
- (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。

5. 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 6-B: 合作执行机构的作用**

6. 合作执行机构将负责一系列活动。这些活动在《计划》中作了规定，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资助的活动，并咨询牵头执行机构以确保各项活动的顺序得到协调；
- (c) 向牵头执行机构提供关于这些活动的报告，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、协调和报告安排同合作执行机构达成共识。

#### **附录 7-A：因未履约而减少供资**

7. 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 144 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，可考虑采取额外的城市。

8. 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。

---