



联合国  
环境规划署

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/47  
4 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<sup>1</sup>

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（第二阶段第三次拨款）  
工发组织、开发计划署、环境规划署和德国政府

<sup>1</sup> 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。

## 项目评价表——多年期项目

## 埃及

| (一) 项目名称       | 机构                         | 核准项目的会议            | 控制措施           |
|----------------|----------------------------|--------------------|----------------|
| 氟氯烃淘汰计划 (第二阶段) | 工发组织 (牵头)、开发计划署、环境规划署和德国政府 | 第七十九次会议<br>第八十四次会议 | 到 2025 年削减 70% |

|                           |          |                |
|---------------------------|----------|----------------|
| (二) 最新的第 7 条数据 (附件 C 第一组) | 年度: 2020 | 249.95 (ODP 吨) |
|---------------------------|----------|----------------|

| (三) 最新国家方案行业数据 (ODP 吨) |     |       |    |       |         |    | 年度: 2020 |      |         |
|------------------------|-----|-------|----|-------|---------|----|----------|------|---------|
| 化学品                    | 气雾剂 | 泡沫塑料  | 消防 | 制冷    |         | 溶剂 | 加工剂      | 实验用途 | 行业消费量共计 |
|                        |     |       |    | 制造    | 维修      |    |          |      |         |
| HCFC-22                |     | 34.03 |    | 97.24 | 115.24* |    |          |      | 246.51  |

\* 包括 111.82 ODP 吨纯 HCFC-22 另加混合物 R-406A 所含的 3.42 ODP 吨 HCFC-22。

\*\* 包括 0.43 ODP 吨纯 HCFC-142b 另加混合物 R-406A 所含的 3.01 ODP 吨 HCFC-22。

| (四) 消费量数据 (ODP 吨)  |        |             |        |
|--------------------|--------|-------------|--------|
| 2009 – 2010 年基准量:  | 386.3  | 可持续总削减量起点数: | 484.61 |
| 符合供资条件的消费量 (ODP 吨) |        |             |        |
| 已核准:               | 386.41 | 尚未核准:       | 98.2   |

| (五) 业务计划 |                   | 2021 年    | 2022 年 | 2023 年    | 总计        |
|----------|-------------------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 工发组织     | 消耗臭氧层物质淘汰量(ODP 吨) | 45.28     | 0.00   | 39.21     | 84.49     |
|          | 供资额 (美元)          | 4,990,690 | 0      | 4,322,172 | 9,312,862 |
| 开发计划署    | 消耗臭氧层物质淘汰量(ODP 吨) | 7.93      | 0.00   | 0.00      | 7.93      |
|          | 供资额 (美元)          | 873,783   | 0      | 0         | 873,783   |
| 环境规划署    | 消耗臭氧层物质淘汰量(ODP 吨) | 2.52      | 0.00   | 1.75      | 4.27      |
|          | 供资额 (美元)          | 291,064   | 0      | 201,506   | 492,570   |
| 德国       | 消耗臭氧层物质淘汰量(ODP 吨) | 0.00      | 0.00   | 0.00      | 0.0       |
|          | 供资额 (美元)          | 0         | 0      | 0         | 0         |

| (六) 项目数据         |              |      | 2017 年    | 2018 年 | 2019 年    | 2020 年 | 2021 年    | 2022 年 | 2023 年    | 2024 年  | 2025 年  | 总计         |
|------------------|--------------|------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|---------|---------|------------|
| 《蒙特利尔议定书》消费量上限   |              |      | 347.64    | 347.64 | 347.64    | 251.08 | 251.08    | 251.08 | 251.08    | 251.08  | 125.54  | 暂缺         |
| 允许消费量上限(ODP 吨)   |              |      | 347.64    | 289.70 | 289.70    | 251.08 | 251.08    | 251.08 | 241.08*   | 241.08* | 115.54* | 暂缺         |
| 商定供资额(美元)        | 工发组织         | 项目费用 | 3,356,641 | 0      | 4,668,214 | 0      | 4,664,196 | 0      | 4,039,413 | 0       | 195,000 | 16,923,464 |
|                  |              | 支助费用 | 234,965   | 0      | 326,775   | 0      | 326,494   | 0      | 282,759   | 0       | 13,650  | 1,184,643  |
|                  | 开发计划署        | 项目费用 | 1,042,352 | 0      | 1,836,750 | 0      | 816,620   | 0      | 0         | 0       | 0       | 3,695,722  |
|                  |              | 支助费用 | 72,965    | 0      | 128,573   | 0      | 57,163    | 0      | 0         | 0       | 0       | 258,701    |
|                  | 环境规划署        | 项目费用 | 230,000   | 0      | 279,500   | 0      | 260,000   | 0      | 180,000   | 0       | 105,500 | 1,055,000  |
|                  |              | 支助费用 | 27,480    | 0      | 33,394    | 0      | 31,064    | 0      | 21,506    | 0       | 12,605  | 126,049    |
|                  | 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     |
|                  | 执委会核准资金额(美元) | 项目费用 | 4,628,993 | 0      | 6,991,764 | 0      |           |        |           |         |         | 11,620,757 |
|                  |              | 支助费用 | 335,410   | 0      | 515,690   | 0      |           |        |           |         |         | 851,100    |
| 本次会议申请核准资金总额(美元) | 项目费用         |      |           |        |           |        | 5,740,816 |        |           |         |         | 5,740,816  |
|                  | 支助费用         |      |           |        |           |        | 414,721   |        |           |         |         | 414,721    |

\*作为第二阶段的一部分，在第 84 次会议上对家用空调行业计划做出核准之后，附件 C 第 I 类物质的允许总消费量上限减少了 10 ODP 吨。

注：第 84 次会议对协定做了修订。

|        |      |
|--------|------|
| 秘书处建议： | 单独审议 |
|--------|------|

## 项目说明

1. 工发组织作为牵头执行机构，代表埃及政府提交了氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第三次拨款的供资申请，供资申请费用总计为 6,155,537 美元，包括给工发组织的 4,664,196 美元外加机构支助费用 326,494 美元，给开发计划署的 816,620 美元外加机构支助费用 57,163 美元，给环境规划署的 260,000 美元，外加机构支助费用 31,064 美元。<sup>2</sup>提交的材料包括第二次拨款执行情况的进度报告、关于 2019 年至 2020 年氟氯烃消费量的核查报告以及 2021 年至 2024 年的付款执行计划。

### 关于氟氯烃消费的报告

2. 埃及政府上报的 2020 年氟氯烃消费量为 249.95 ODP 吨，比氟氯烃履约基准量低 35%。2016-2020 年的氟氯烃消费量如表 1 所示。

表 1. 埃及的氟氯烃消费量（2016-2020 年第 7 条数据）

| 氟氯烃                  | 2016 年          | 2017 年          | 2018 年          | 2019 年          | 2020 年          | 基准量             |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 公吨 (mt)              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| HCFC-22              | 4,767.59        | 4,472.52        | 3,919.38        | 4,083.33        | 4,481.91        | 4,367.16        |
| HCFC-123             | 5.00            | 1.64            | 2.00            | 3.75            | 0.00            | 5.25            |
| HCFC-124             | 0.00            | 2.09            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            |
| HCFC-141b            | 731.53          | 871.01          | 629.47          | 547.62          | 0.00            | 1,178.26        |
| HCFC-142b            | 57.53           | 70.54           | 40.02           | 52.37           | 52.93           | 251.69          |
| 小计（公吨）               | <b>5,561.66</b> | <b>5,417.80</b> | <b>4,590.87</b> | <b>4,687.07</b> | <b>4,534.84</b> | <b>5,802.36</b> |
| 进口预混多元醇中的 HCFC-141b* | 177.80          | 87.95           | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 894.00**        |
| ODP 吨                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| HCFC-22              | 262.22          | 245.99          | 215.57          | 224.58          | 246.51          | 240.19          |
| HCFC-123             | 0.10            | 0.03            | 0.04            | 0.08            | 0.00            | 0.11            |
| HCFC-124             | 0.00            | 0.05            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            |
| HCFC-141b            | 80.47           | 95.81           | 69.24           | 60.24           | 0.00            | 129.61          |
| HCFC-142b            | 3.74            | 4.59            | 2.60            | 3.40            | 3.44            | 16.36           |
| 小计（ODP 吨）            | <b>346.53</b>   | <b>346.46</b>   | <b>287.45</b>   | <b>288.30</b>   | <b>249.95</b>   | <b>386.27</b>   |
| 进口预混多元醇中的 HCFC-141b* | 19.56           | 9.67            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 98.34**         |

\* 国家方案数据。

\*\* 2007 年至 2009 年的平均消费量。

3. 继埃及央行于 2018 年和 2019 年取消了进口限制措施后，2020 年用于制冷和空调设备制造及维修的 HCFC-22 消费量出现攀升。HCFC-22 也被用作与 HCFC-142b 共混发泡，用于制造挤塑式聚苯乙烯泡沫塑料；随着 HCFC-142b 价格上涨，挤塑式聚苯乙烯泡沫塑料制造商提升了用作发泡剂的 HCFC-22 的比例，从而导致 HCFC-142b 的消费量减少。R-406A 作为一种普适性混合物，可用于含 CFC-12 的设备。2020 年 1 月 1 日禁止进口 HCFC-141b，2018 年 1 月 1 日禁止进口预混多元醇中所含的 HCFC-141b。

### 国家方案执行情况报告

4. 埃及政府政府在 2020 年国家方案执行情况报告里上报了氟氯烃行业消费数据，这些数据与根据《蒙特利尔议定书》第 7 条上报的数据一致。

<sup>2</sup> 根据埃及环境部 2021 年 8 月 19 日致工发组织的信函。

## 核查报告

5. 核查报告确认，埃及政府正在执行氟氯烃进出口许可和配额制度，并且根据《蒙特利尔议定书》第 7 条上报的 2019 年至 2020 年氟氯烃消费总量正确无误（具体如上文表 1 所示）。核查得出结论认为，埃及遵守了与执行委员会的《协定》中规定的 2019 年和 2020 年所有附件 C 第 I 类物质的最高允许消费量。核查机构所推荐的进口商与国家臭氧机构之间的网络界面应用系统正处于开发阶段，预计将于 2022 年 12 月之前完成开发和测试。

### 氟氯烃淘汰管理计划第二次拨款执行情况的进度报告

## 法律框架

6. 2013 年，氟氯烃许可证和配额制度（进口预混多元醇中的 HCFC 141b 除外）开始生效。埃及环境事务署(Egyptian Environmental Affairs Agency, EEAA)和海关当局携手合作，对预混多元醇中所含的 HCFC-141b 实施进口禁令，海关当局通过合作机制在国家臭氧机构的协助下依据多元醇通用协调制度代码对所有进口进行检查。根据第 79/34(c)(ii) 号决议，自 2020 年 1 月 1 日起，埃及政府禁止进口、使用和出口散装 HCFC-141b，且禁止出口预混多元醇中所含的 HCFC-141b。

### 制造行业的活动

## 聚氨酯泡沫塑料制造行业

7. 第二阶段包括聚氨酯泡沫塑料制造行业其余的企业通过转型淘汰 HCFC-141b，概述如下：

- (a) 八家制造家用冰箱的企业（Bahgat、Fresh、Ocean、Siltal、Star、Top Maker 和 Tredco 得到多边基金的援助；Everest 企业利用自身的资源开展转换工作）即将淘汰 372.5 公吨用作绝缘泡沫塑料发泡剂的 HCFC-141b，转用环戊烷；设备已完成交付；Fresh、Siltal、Star 和 Tredco 的安装、调试和安全审计等均已完成，而 Bahgat、Ocean、Top Maker 和 Everest 的调试工作预计将于 2021 年 12 月完成；Fresh、Siltal、Star 和 Tredco 的安全审计工作已启动，预计将于 2022 年 3 月完成；
- (b) 两家电热水器制造企业（Electrostar 和 Kiriazi）将淘汰 50.0 公吨用作绝缘泡沫发泡剂的 HCFC-141b，转用环戊烷；设备已完成交付、安装和调试；已经完成转用环戊烷；以及
- (c) 通过一配方厂家（Beta Technical and Trading Bureau）的团体项目，用以取代 38 家中小型企业（其中 28 家中小型企业获得多边基金的援助，10 家中小型企业利用自身的资源开展转换工作）所使用的 114.4 公吨 HCFC-141b，转用甲酸甲酯；24 家符合条件的中小企业已完成转换工作。

## 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料制造行业

8. 第二阶段包括淘汰 4 家挤塑聚苯乙烯泡沫塑料制造商（CMB、Insutech、Chema-Foam 和 Modern Plastics）559.0 公吨 HCFC-22 和 24.3 公吨 HCFC-142b 的消费总量，转用混合比例为 60/40 的 HFO-1234ze 和二甲醚混合物。CMB、Insutech 和 Modern Plastics 的设备已购买，预计将于 2021 年 12 月前交付；CMB 和 Modern Plastics 的局部工程已经完工，Insutech 的局部工程预计将于 2022 年 3 月完工。Chema-Foam 的转换工作谅解备忘录已敲定，预计将于 2021 年 12 月前签署；根据计

划将于 2023 年 1 月 1 日起实施禁止在挤塑聚苯乙烯泡沫塑料制造过程中使用氟氯烃及氟氯烃混合物的禁令，预计该企业将于 2023 年 1 月 1 日之前完成转换工作。

## 家用空调制造行业

9. 第二阶段包括让五个家用空调制造企业（El-Araby、Fresh、Miraco、Power 和 Unionaire）（其 HCFC-22 的消费总量为 1,189.78 公吨）转用 HFC-32 以及 R-454B（一旦技术到位且企业决定开展转换工作）（第 84/72(b)号决议）。El-Araby、Fresh、Power 和 Unionaire 的设备已购买，预计将于 2021 年 11 月 30 日前交付，Miraco 的设备采购订单仍有待敲定；该设备预计将于 2022 年 8 月前购买并交付。这些家用空调制造商正在测试首个经过简化的免费建模软件，用以协助产品开发。

10. 根据第 84/72(e)(i)d 号决议，<sup>3</sup>工发组织确认，埃及政府将于 2023 年 1 月 1 日前禁止进口和制造含氟氯烃的设备；工发组织还表示，埃及政府将于 2028 年至 2030 年期间禁止制造针对当地市场、含 R-410A 的家用空调设备，以及禁止为当地市场进口含 R-410A 和 R-407C 的家用空调设备。此外：

- (a) 企业将自愿针对当地市场制定计划，逐渐缩减含 R-410A 空调机组的制造，并向国家臭氧机构报告。企业将于 2023 年至 2030 年间制定这些计划；以及
- (b) 政府将于 2023 年 3 月之前开展风险评估和市场接受度研究工作，落实根据市场研究制定的、不特定的行动与机制以支持该行业，并为新产品制定强制性标签制度。

## 商用空调制造行业

11. 第二阶段包括为制造轻型商用和家用中央空调设备（制冷量低于约 144,000 英制热量单位/小时（12 吨制冷量（冷吨））的三个企业（EGAT、Volta 和 Delta Construction and Manufacturing (DCM)）提供技术援助，助其转用低全球变暖潜能值的替代方案，而对于大容量系统，则转用低全球变暖潜能值的替代方案和间接蒸发冷却 (IEC) 相结合的方案。在与利益攸关方协商期间，另外三家商业空调制造商（Tiba Engineering Industries、Misr Engineering and Industries 和 Miraco-Carrier）<sup>4</sup>表示有兴趣参与该项目；继与秘书处协商后，相关部门已收到这三家企业确认参与的信息，包括其承诺确保对设备进行转换，对直膨式机组仅用低全球升温潜能值替代品。

12. 在参与该项目的 6 家企业当中，1 家企业选择 HFC-32 用于设备的直膨式机组，其他企业将在样机试验后对制冷剂做出选择。工作任务和职权范围尚待敲定，以制定参考测试方法，原型设备的现场测试则有待隶属于住房部（Ministry of Housing）的政府科研机构住房及建筑国家研究中心 (HBRC) 开发。测试将在气候条件可变的三个具有代表性的地点开展，企业将于 2021 年 11 月（DCM 和 Misr Engineering and Industries）和 2022 年 9 月之前（EGAT、Volta、Tiba Engineering Industries 和 Miraco-Carrier）。财务专家的工作任务和职权范围已最终确定，该专家将于 2022 年 12 月前对该项技术进行成本效益分析。

<sup>3</sup> 除其他事物之外，执行委员会尤其要求，须在第三次拨款申请提交的文件中列入关于已计划或采取的监管措施的最新情况，以及企业使用 HFC-32 或较低全球变暖潜能值的替代品专为当地市场生产的计划时间表。

<sup>4</sup> 这些新增企业的参与不会让多边基金产生额外费用，并且不会直接向参与这项技术援助活动的企业提供资金；这些企业的参与将促进低全球升温潜能值技术在水市场中的应用，从而有助于活动的可持续性。

## 制冷维修行业的活动

### 13. 已经开展下述活动：

- (a) 2021 年 1 月，贸易与工业部（Ministry of Trade and Industry）与埃及环境事务署（EEAA）签署了一项新的合作协定，从而与 ASHRAE Cairo 合作开展了一项研究，以分析使用消耗臭氧层物质替代品的经济影响，消耗臭氧层物质替代品包括家用和小型商用制冷中使用的 R-600A、冷却装置中的 R-514A 和 HFO-1233ze，以及制冷应用中的氨；与来自空调行业的 26 名与会人员举行的政策咨询会议，就下列议题做出讨论：即将对家用空调禁用 HCFC-22 的禁令、HFC-32（或 R-454B）转换时间表以及是否有必要对技术人员进行培训及认证并开展市场评估；为 60 名参与者举办了一次研讨会，内容涉及氟氯烃淘汰、经济影响分析、全球及区域受控物质政策以及向市场引入低全球升温潜能值的节能型制冷和空调设备。
- (b) 为 90 名海关官员（其中 27 名为女性）举办了三次培训讲习班，内容涉及消耗臭氧层物质法规及非法进口、假冒制冷剂；根据制冷剂市场监督计划，为来自消费者保护局（Consumer Protection Agency）、工业管制局（Industrial Control Authority）、国家化学品局（National Chemicals Agency）、贸易部（Ministry of Trade）下设的商业欺诈司（Commercial Fraud Department）以及供应与本土贸易部（Ministry of Supply and Local Trade）下属的供应调查局（Supply Investigation Directorate）的 100 名官员（其中 38 名为女性）举办了三次培训班，并在引入制冷剂钢瓶快速响应代码的基础上继续开发制冷剂跟踪系统，该系统将于 2022 年进行测试，并于 2023 年 12 月 31 日之前予以强制执行；
- (c) 继续与住房及建筑国家研究中心（HBRC）合作更新国家及地方法规和标准，从而就终端用户及服务提供商对制冷与空调设备的操作、安装及维修等制定了国家法规，并制定相关的培训计划，预计于 2021 年 10 月对 100 名顾问、承包商、政府工程部门和市政当局进行首次培训，并计划于 2023 年 4 月之前进行额外培训；2021 年 7 月，一个技术委员会召开会议，开始对当地的暖通空调和制冷规范进行审查，以纳入国家制冷剂规范，预计将于 2024 年 7 月完成；19 项国际标准已得到埃及标准组织（Egyptian Organization for Standards）采纳并作为埃及标准予以发布，这些国际标准涉及制冷剂识别和处理、制冷与空调系统的制造等；
- (d) 已成立一个技术工作组（作为制冷剂密封和防泄漏计划的一部分），根据国家建筑规范对建筑物进行分类，并对大量使用制冷与空调应用的建筑物类别进行优先排序，预计将于 2021 年 12 月完成；为运营商制定检查指南检核表，预计将于 2021 年 12 月前完成；就制冷与空调的安装制定认证体系；2022 年 7 月之前，预计将完成对五名建筑检查员就建筑物试点检查和认证方面的培训；
- (e) 向各制冷与空调培训中心提供了 19 个制冷剂识别器，并向外部监测机构提供了 11 个制冷剂识别器用于培训与监测项目；
- (f) 为两个培训中心采购设备（例如：回收与再循环装置、回收钢瓶、真空泵、制冷剂识别器、碳氢化合物泄漏检测器、洛克林（Lokring）套件、安全设备、使用不同制冷剂（包括 HFC-32、R-410A、HFC-134a 和 R-600a）的培训设备）用于主培训师及移动职业培训设施，以促进对农村地区技术人员就良好维修实务和易燃制冷剂的处理等方面的培训；完成对 30 位培训师（其中 3 位是女性）的培训，其中有 27 位培训师获得了欧盟 F-gas 认证；到 2021 年 12 月，将向另外 8 个培训中心提供设

备（例如：回收装置、洛克林套件、使用不同制冷剂的培训设备以及维修工具），用于开展良好维修实务及安全处理易燃制冷剂等方面的培训；预计到 2021 年 12 月，将采购 125 套维修套件（例如，回收装置、钢瓶、真空泵、维修工具套件）分发至雇用已获认证技术人员的维修店铺；

- (g) 已选定一个培训机构用于运作易燃制冷剂英才中心；工具和设备规格已备妥（例如：示范型空调装置、制冷剂、个人防护设备以及用于测试、真空、钎焊、管道和电子设备的工具），预计将于 2022 年 3 月前完成采购和交付，中心将于 2022 年 12 月前开始运作，且已制定了培训师的培训议程；
- (h) 技术工作组举行会议，草拟良好维修实务培训课程的指南，预计将于 2022 年 12 月之前定稿。经磋商，埃及决定引入制冷剂驾驶执照作为国家平行认证计划；预计将于 2022 年试点推出制冷剂驾驶执照；以及
- (i) 就建立试点制冷剂回收和再利用中心而言，已完成对商业可行性以及技术能力和体制能力的评估；选择当地制冷剂企业来管理中心，并最终确定设备（例如：回收利用机<sup>5</sup>、回收机、真空泵和真空计、高精度压力计、钢瓶、温度计）的技术规格，将于 2021 年 12 月完成采购和交付。到 2022 年 12 月，该中心预计将回收至少 80 公吨制冷剂，并回收使用至少 56 公吨制冷剂。

#### 项目实施与监测机构（PMU）

14. 项目管理分为两个部分，一个与工发组织有关，另一个与开发计划署有关，用于管理各自的项目活动，前者负责监督所有项目活动和总体协调。工发组织征聘了国家顾问以协调和监测项目实施，包括拜访受益人和利益攸关方；组织研讨会、会议和活动；以及起草和分发支持文件和意识提高方面的材料（116,735 美元）。开发计划署聘请了一名国际顾问、一名国家顾问以及一名项目经理开展相关工作，如访问受益人、就可用的替代品提供技术支持、为受益人制定合同、与埃及环境事务署（EEAA）和国家臭氧机构协调部署以及支配资金（20,574 美元）。

#### 资金拨付水平

15. 截至 2021 年 8 月，在迄今已核准的 11,620,757 美元中，已拨付 4,828,785 美元（给工发组织 3,362,063 美元，给开发计划署 1,056,523 美元，给环境规划署 235,699 美元，以及给 为德国政府 174,500 美元），具体如表 2 所示。剩余的 6,791,972 美元将于 2022 年和 2023 年拨付。

表 2. 埃及氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的财务情况报告（美元）

| 机构      | 第一次付款     |           | 第二次付款     |           | 总计已核准      |           |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
|         | 已核准       | 已拨付       | 已核准       | 已拨付       | 已核准        | 已拨付       |
| 工发组织    | 3,356,641 | 2,251,413 | 4,668,214 | 1,110,650 | 8,024,855  | 3,362,063 |
| 开发计划署   | 1,042,352 | 693,523   | 1,836,750 | 363,000   | 2,879,102  | 1,056,523 |
| 环境规划署   | 230,000   | 229,800   | 279,500   | 5,899     | 509,500    | 235,699   |
| 德国      | 0         | -         | 207,300   | 174,500   | 207,300    | 174,500   |
| 总计      | 4,628,993 | 3,174,736 | 6,991,764 | 1,654,049 | 11,620,757 | 4,828,785 |
| 拨付率 (%) | 69        |           | 24        |           | 42         |           |

<sup>5</sup> 能够回收一系列制冷剂，包括 HCFC-22、氢氟碳化物及其混合物。

## 氟氯烃淘汰管理计划第三次付款的执行计划

16. 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间将开展下列活动：

- (a) 就非法和欺诈性制冷剂、制冷剂市场监管计划以及 2023 年 1 月 1 日即将实施禁止在挤塑聚苯乙烯泡沫塑料制造中使用氟氯烃及其混合物以及禁止进口和使用 HCFC-142b 的禁令等，继续制定、执行和监督政策，并就上述主题继续为来自海关、消费者保护局、工业管制局、国家化学品局、商业欺诈司和供应调查局的 180 名官员进行培训；进一步发展技术人员认证体系，并启动试点认证计划；以及对 500 名技术人员的培训和认证（环境规划署）（155,000 美元）；
- (b) 继续与住房及建筑国家研究中心 (HBRC) 合作审查并更新国家规范，包括空调设备、冷链、建筑物和区域供冷等相关规范；实施以大型制冷空调设备为重点的制冷剂密封和防泄漏计划，包括启动对建筑物的试点检查和认证，以及设计监管和制度工具以执行认证计划；关于当地法规和标准的培训和宣传（环境规划署）（60,000 美元）；
- (c) 对维修行业策略的管理和意识提高，包括对公共部门、咨询小组和顾问就绿色采购为主题的培训（环境规划署）（45,000 美元）；
- (d) 完成五家住宅空调制造企业的转型（3,659,196 美元），继续向商业空调制造企业提供技术援助，包括在原型设计和建造以及原型现场测试方面的技术援助，包括用于 IEC 技术的开发；以及监管评估和可行性评估、建立原型、开发财务模型并与直膨式空调系统进行比较，以及提高业界对低全球升温潜能值、节能型商用空调设备认识的活动（260,000 美元）（工发组织）；
- (e) 完成对四家挤塑聚苯乙烯泡沫塑料制造商的转型（开发计划署）（816,620 美元）；
- (f) 为另外 8 个培训中心采购设备（例如：回收装置、洛克林套件、使用不同制冷剂的培训设备、维修工具和消耗品）（工发组织）（80,000 美元）；
- (g) 采购 167 套维修工具包（例如：回收装置、钢瓶、真空泵、维修工具套件），分发至雇用经过认证的技术人员的维修店铺；对空调售后服务网络的设备需求进行评估，并在此评估的基础上，为实地工作的团队采购便携式维修工具包，并为各售后中心采购辅助工具（工发组织）（400,000 美元）；
- (h) 为雇用一名或两名技术人员并每月消耗两至三个制冷剂钢瓶的小型车间开展关于良好维修实务的现场培训计划。预计将培训 150 至 200 名技术人员，并将向其颁发参训证书（工发组织）（20,000 美元）；以及
- (i) 项目实施与监测机构将继续协调和监测氟氯烃淘汰管理计划的实施，包括访问受益人和利益相关者、组织举办讲习班和会议以及编写相关报告（工发组织）（245,000 美元）。

## 秘书处的评论与建议

### 评论

#### 氟氯烃淘汰管理计划第二次付款执行情况的进度报告

### 法律框架

17. 埃及政府已发布 2021 年氟氯烃进口配额为 249.70 ODP 吨，低于《蒙特利尔议定书》的管控目标。

18. 根据第 79/34(c)(iii) 号决议和第 79/34(c)(iv) 号决议，埃及政府承诺将于 2023 年 1 月 1 日前禁止在挤塑聚苯乙烯泡沫塑料制造中使用氟氯烃和氟氯烃混合物，以及禁止进口（纯）HCFC-142b。不过政府仍在对业内使用 R-406A 用于维修含 CFC-12 设备的需求进行评估；相关方一致同意，作为第四次拨款申请提交材料的一部分，工发组织将会列入关于禁止进口 R-406A 方面的最新信息。

### 聚氨酯泡沫塑料制造行业

19. 除四家企业外，其余企业已全部完成设备调试；这些企业的转换工作预计将于 2021 年 12 月之前完成。工发组织确认，这些企业没有使用 HCFC-141b，符合 2020 年 1 月 1 日的禁令规定；这些企业在 2020 年因 COVID-19 导致的封锁期间暂时停止了运营，并可能暂时使用重油和水基替代品，直至设备调试完成。

### 家用空调制造行业

20. 秘书处第 84 次会议上指出，除 Power 外，所有企业均在其生产线上生产了含 HCFC-22 和 R-410A 的机组；因此需要一个包含监管措施在内的扶持性框架，以确保 HFC-32（以及 R-454B）技术得以成功应用。在审查根据第 84/72(e)(i)d 号决议所提交的计划监管措施时，秘书处认为这些措施并不足以在第二阶段完成之前让该项技术成功得以应用；此外，秘书处回顾说，许多转用低全球升温潜能值替代品的空调转换工作无法在其他的第 5 条国家得以实施，这些转换工作的资金已返还至多边基金；依据这些经验，更稳健的、设有具体及可衡量里程碑目标的政策措施属于可采取的措施。因此，秘书处与工发组织就是否可以考虑更具雄心的时间表及额外措施进行了讨论。

21. 工发组织强调，从对采用可燃制冷剂或轻度可燃制冷剂的空调机组进行其他改造工作中所汲取的教训在于需要分布推进工作：首先向市场投放针对精选项目采用新型技术、供应量有限的设备，经过在一段足够长的时间（两年）内对运营和维修保持密切监测，再将这些机组作为现货供应。这种循序渐进的方法有助于建立市场信心，并确保设备的安全安装、使用和维修。此外，鉴于风险评估和市场接受度研究工作尚未开展，在进一步明确时间表以确保为当地市场逐步生产低全球升温潜能值的设备方面，埃及政府和行业面临着挑战，行业希望对下列事项能有更好的认知：HFC-32 组件的供应；针对现场技术人员在安全问题方面的恰当培训和认证计划的成熟度；以及根据当地标准（包括最低能效标准）设计、测试和认证新型号所需的时间。尽管面临着这些挑战，业界仍致力于转用 HFC-32（和 R-454B），并同意根据表 3 列明的时间表引入已商定的技术，出口则除外。作为第四次拨款申请的一部分，政府将根据该时间表提出全面的监管框架。

表 3. 为当地市场制造低全球升温潜能值家用空调机组的时间表

| 日期             | 行动               |
|----------------|------------------|
| 2023-2024 年    | 在受控环境（项目）中提供机组   |
| 2024-2025 年    | 向当地市场供应 25% 的产品  |
| 2025-2026 年    | 向当地市场供应 50% 的产品  |
| 2026-2027 年    | 向当地市场供应 75% 的产品  |
| 2028 年 1 月 1 日 | 向当地市场供应 100% 的产品 |

22. 秘书处注意到，风险分析和市场接受度研究可能会促成一份更加雄心勃勃的时间表，而且这些研究和全面监管框架只有在提交第四次拨款申请时才能提供，因此双方商定，依据这些研究结果，埃及政府将考虑对家用空调制造企业过渡至专为当地市场制造低全球升温潜能值设备提速时间表是否可行，且若可行的话，将在第四次拨款申请提交的文件中纳入这样的提案；较慢的时间表则不予考虑。秘书处指出，根据经修订的时间表，可能需要延长氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的持续时间，并修订拨款分配以更准确地反映已计划活动的时间表。工发组织确认，根据第 77/35(a)(vi) 号决议，仅将拨付增量运营成本。关于即将作为第四次拨款申请的一部分提交的监管框架，秘书处强调该框架不仅需要包括国内措施，还需要包括解决进口含高全球升温潜能值氢氟碳化物的家用空调设备问题的措施。

23. 正如秘书处在第 84 次会议上所指出，如果不实施该项目，5 家企业中有 4 家可能将会开始在其现有生产线上专门制造 R-410A 设备。秘书处注意到埃及属于《基加利修正案》框架下的第 1 组国家，秘书处认为，拟议的方法（包括拟议时间表在内）可能会在第四次拨款申请提交时进一步提速，并且还将纳入促使实现过渡的监管框架，这将会让该项目得以成功实施，这可能会改变该行业市场转型的轨迹，转而支持低全球升温潜能值替代品。

## 商用空调制造行业

24. 相关方在第 79 次会议上指出，鉴于市场已经在成套空调设备、中央空调和冷却设备中使用高全球升温潜能值的氢氟碳化物，其中包括 HFC-134a 和 R-410A，因此商用空调制造行业转换工作的可持续性属于首要关注点。因此，经商定埃及政府将通过工发组织报告政策和措施的执行情况，通过氟氯烃淘汰管理计划第二阶段拨款执行情况的进度报告，以此确保转换工作的可持续性，直至替代品成功得以进入市场。<sup>6</sup>工发组织指出，政策和措施的选择取决于技术援助活动的成功完成，其中包括原型的建造和测试以及 IEC 技术的开发，预计将于 2022 年 9 月之前完成。因此，工发组织将会把拟议的政策措施纳入第四次拨款申请提交材料中。

## 执行性别政策<sup>7</sup>

25. 在性别主流化的业务政策获得核准之前（第 84/92(d) 号决议），氟氯烃淘汰管理计划第二阶段已经获得批准。尽管如此，国家臭氧机构跟踪了女性参与培训活动的情况，并积极鼓励女性工程师参与 El Araby 和 Fresh 的转换项目；希望女性参加培训员培训，这将有助于鼓励更多的女性培训人员和女性技术人员参与后续培训。此外，国家臭氧机构为推广性别主流化政策编写了一份大纲草案，其中包括：改进报告和监测系统以跟踪和记录性别问题，包括具体的可衡量目标；将性别问题纳入新项目的设计和实施的，包括设有性别特定的目标的部分；能力建设（例如，针对女性制冷空调技术人员的特定课程）；并为该项政策分配足够的人力资源和财政资源。

<sup>6</sup>文件 UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/32 第 50(b) 段。

<sup>7</sup>第 84/92(d) 号决议要求双边机构和执行机构在整个项目周期内均须适用关于性别主流化的业务政策。

## 氟氯烃淘汰的可持续性

26. 埃及政府颁布了支持聚氨酯泡沫塑料制造行业转型的法规，包括自 2018 年 1 月 1 日起禁止进口预混多元醇中所含的 HCFC-141b，以及自 2020 年 1 月 1 日起禁止进口、使用和出口纯 HCFC-141b 和包含在预混合多元醇中的 HCFC-141b。政府进一步承诺，到 2023 年 1 月 1 日，禁止进口（纯）HCFC-142b 以及在挤塑聚苯乙烯泡沫塑料的制造中使用氟氯烃和氟氯烃混合物，并正在收集更多数据以尽快实施 R-406A 进口禁令。政府承诺到 2023 年 1 月 1 日禁止进口和制造含 HCFC-22 的家用空调设备；确保对已进口或当地市场出售的含 R-410A 和 R-407C 的家用空调设备实行完全管控；以及确保业界采用 HFC-32 以及 R-454B（一旦当地市场技术到位且家用空调制造企业决定开展转换工作）。

## 结论

27. 氟氯烃淘汰管理计划的实施正在取得进展，该国的进口许可证和配额制度正在运行，经核实，2019 年和 2020 年的消费量均低于该国与执行委员会《协定》所规定的目标。聚氨酯泡沫塑料行业的转换工作几乎已经完成，且所有企业都在遵守 2020 年 1 月 1 日关于禁止进口、使用和出口纯 HCFC-141b 及预混多元醇中所含 HCFC-141b 的禁令。第二次拨款的拨付水平为 24%，占迄今已核准资金的 42%。作为第四次拨款申请提交材料的一部分，政府将提出一项监管框架，以确保家用空调和商用空调制造行业采用已商定的低全球升温潜能值技术，并可能对家用空调制造商的转换时间表提速，届时将会有更多信息。第三次拨款所计划的活动将在第四次拨款中得以补全，这将使挤塑聚苯乙烯泡沫塑料、家用空调和商用空调制造行业的转型成为可能，并将进一步建设海关和执法人员的能力且让维修行业得以强化，从而帮助确保该国继续履行其在《议定书》项下的履约义务。

## 建议

28. 谨建议执行委员会考虑：

(a) 注意到：

(i) 埃及氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第三次拨款执行情况的进度报告；

(ii) 工发组织将于 2023 年在第四次拨款申请材料中呈递：

- a. 家用空调制造行业风险评估和市场接受度研究的结果；确保让业界采用已商定的低全球变暖潜势技术的综合监管框架，以及在政府认为可行的情况下，与文件 UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/47 表 3 所示的时间表相比，家用空调制造企业过渡转型专为当地市场制造低全球升温潜能值设备的时间表将会提速；
- b. 为确保商用空调制造行业持续转用低全球升温潜能值替代品而拟议的政策措施；
- c. 关于禁止进口 R-406A 的禁令最新信息，R-406A 用于维修含 CFC-12 的设备；以及

- (b) 核准埃及氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第三次拨款以及相应的 2021-2024 年拨款执行计划，申请金额为 6,155,537 美元，其中包括给工发组织的 4,664,196 美元，外加机构支助费用 326,494 美元；给开发计划署的 816,620 美元，外加机构支助费用 57,163 美元；给环境规划署的 260,000 美元，外加机构支助费用 31,064 美元。
-