



联合国



环境规划署

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/39  
20 October 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：巴西

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，第五次付款） 开发计划署/工发组织/  
德国/意大利

<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核准程序。

执行蒙特利尔议定书多边基金执行委员会的会前文件不妨碍文件印发后执行委员会可能作出的任何决定。

## 项目评价表 — 多年期项目 巴西

(一) 项目名称	机构	核准会议	控制程度
氟氯烃淘汰计划 (第二阶段)	德国、意大利、开发计划署 (牵头)、工发组织	第七十五次	到 2021 年削减 45%

(二) 最新第 7 条数据 (附件 C 第一类物质)	年份: 2020 年	452.81 (ODP 吨)
----------------------------	------------	----------------

(三) 最新国家方案行业数据 (ODP 吨)								年份: 2020 年	
化学品	气雾剂	泡沫塑料	消防	制冷		溶剂	加工剂	实验室用途	行业消费总量
				制造	维修				
HCFC-22				63.14	357.77				420.90
HCFC-123					0.30				0.30
HCFC-124					0.54				0.54
HCFC-141b						31.07			31.07

(四) 消费数据 (ODP 吨)			
2009-2010 年基准	1,327.3	持续总体削减起点:	1,327.3
符合供资条件的消费量 (ODP 吨)			
已核准:	684.36	剩余:	642.94

(五) 业务计划		2021 年	2022 年	2023 年	共计
开发计划署	ODS 淘汰量 (ODP 吨)	62.94	0.0	0.0	62.94
	供资 (美元)	4,167,650	0	0	4,167,650
德国	ODS 淘汰量 (ODP 吨)	24.24	0.0	14.10	43.58
	供资 (美元)	1,666,941	0	969,856	2,636,797
工发组织	ODS 淘汰量 (ODP 吨)	1.87	0.0	0.0	1.87
	供资 (美元)	124,120	0	0	124,120

(六) 项目数据			2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	共计	
蒙特利尔议定书的消费限量			1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	862.74	862.74	862.74	862.74	暂缺	
最大允许消费量 (ODP 吨)			1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	862.74	730.02	730.02	730.02	暂缺	
商定供资 (美元) *	开发计划署	项目费用	3,078,900	0	2,627,704	7,168,396	0	0	1,400,000	2,495,000	0	16,770,000	
		支助费用	215,523	0	183,939	501,788	0	0	98,000	174,650	0	1,173,900	
	工发组织	项目费用	1,950,275	0	0	**1,902,953	0	0	116,000	0	0	**3,969,228	
		支助费用	136,519	0	0	**133,207	0	0	8,120	0	0	**277,846	
	德国	项目费用	1,299,386	0	686,978	2,363,637	0	1,004,545	1,500,000	0	872,727	7,727,273	
		支助费用	144,614	0	76,457	263,059	0	111,800	166,941	0	97,129	860,000	
	意大利	项目费用	250,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250,000
		支助费用	32,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32,500
	执行委员会核准供资 (美元)	项目费用	6,578,561	0	3,314,682	**11,434,986	0	1,004,545	0	0	0	0	**22,332,774
		支助费用	529,156	0	260,396	**898,053	0	111,800	0	0	0	0	**1,799,405
申请在本次会议上核准的供资总额 (美元)	项目费用							3,016,000				5,511,000	
	支助费用							273,061				447,711	

\*在第八十六次会议上修订了这些数据 (UNEP/OzL.Pro/ExCom/86/100 号文件附件四十五), 2021 年和 2022 年给开发计划署的供资按照本文件附件一执行。

\*\*已从原始数字中扣除 744,104 美元, 外加工发组织在第八十六次会议上退还的机构支助费用 52,087 美元。

秘书处的建议:	单独审议
---------	------

## 项目说明

1. 作为牵头执行机构，开发计划署代表巴西政府提交了氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第五次付款的供资申请，总费用为 3,289,061 美元，包括 1,400,000 美元外加给开发计划署的机构支助费用 98,000 美元、1,500,000 美元外加给德国政府的机构支助费用 166,941 美元和 116,000 美元外加给工发组织的机构支助费用 8,120 美元。<sup>2</sup>所提交材料包括第四次付款执行进度报告、2020 年氟氯烃消费量核查报告和 2021 至 2023 年付款执行计划。

2. 按照最初建议，给开发计划署的第五次付款的相关供资为 3,895,000 美元，但巴西政府在本次会议上仅申请 1,400,000 美元，剩余的 2,495,000 美元将作为 2022 年申请的第六次付款的一部分。巴西政府还要求相应修订其与执行委员会的《协定》。

### 关于氟氯烃消费量的报告

3. 巴西政府报告 2020 年的氟氯烃消费量为 452.81 ODP 吨，比氟氯烃履约基准低 66%。2016 至 2020 年的氟氯烃消费量见表 1。

表 1. 巴西氟氯烃消费量（2016 至 2020 年第 7 条数据）

氟氯烃	2016	2017	2018	2019	2020	基准
<b>公吨</b>						
HCFC-22	11,101.86	10,050.47	8,830.72	10,277.15	7,652.80	14,401.0
HCFC-123	(2.87)	14.89	8.99	14.77	14.89	14.9
HCFC-124	69.22	42.98	26.20	26.69	24.73	351.3
HCFC-141b	2,371.80	2,586.90	3,076.16	2,479.10	282.43	4,741.3
HCFC-142b	35.74	(20.50)	2.02	0.35	0	86.3
<b>共计（公吨）</b>	<b>11,575.75</b>	<b>12,674.74</b>	<b>11,943.94</b>	<b>12,798.06</b>	<b>7,974.85</b>	<b>19,594.8</b>
<b>ODP 吨</b>						
HCFC-22	610.60	552.78	485.69	565.24	420.90	792.0
HCFC-123	(0.06)	0.30	0.18	0.30	0.30	0.30
HCFC-124	1.52	0.95	0.58	0.59	0.54	7.7
HCFC-141b	260.9	284.56	338.38	272.70	31.07	521.7
HCFC-142b	2.32	(1.33)	0.13	0.02	0	5.6
<b>共计（ODP 吨）</b>	<b>875.29</b>	<b>837.26</b>	<b>824.96</b>	<b>838.85</b>	<b>452.81</b>	<b>1,327.3</b>

4. 2020 年氟氯烃消费量减少至 452.81 ODP 吨，消费量减少的主要因素是执行了在氟氯烃淘汰管理计划第一和第二阶段核准的聚氨脂泡沫塑料和制冷设备制造行业淘汰活动；遵守立法措施，包括实行许可和配额制度；制造家用制冷设备使用的绝缘泡沫塑料的非第 5 条所有的企业自筹资金进行技术转换；过去几年经济放缓；引进不使用氟氯烃的制冷和空调设备。

5. 消费量下降的最大原因是进口 HCFC-141b 用作发泡剂的禁令自 2020 年 1 月 1 日起生效。2020 年，HCFC-141b 的进口量为 31.07 ODP 吨，用于溶剂行业。由于 2019 冠状病毒病（COVID-19）造成的限制影响，HCFC-22 消费量下降，但这可能无法反映对这种物质的实际需求。预计 2021 年至 2024 年期间 HCFC-22 的消费量仍接近最大允许进口限量（即 577.34 ODP 吨或 10,497.09 公吨），因为使用 HCFC-22 的商业制冷和空调设备的现有基数仍然很大，并且对维修服务的需求不断增加。

<sup>2</sup> 根据巴西环境部 2021 年 8 月 16 日致开发计划署的信件。

## 方案执行报告

6. 巴西政府在 2020 年国家方案执行报告中报告了氟氯烃行业消费量数据，这些数据符合根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的数据。

## 核查报告

7. 核查报告确认，巴西政府在继续有效实行氟氯烃进出口许可和配额制度，根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的 2020 年氟氯烃消费总量与巴西环境和可再生自然资源研究所公布的进出口数据一致。此外，核查还得出结论认为，所有企业均符合配额制度要求，2020 年氟氯烃消费量符合政府和执行委员会之间的《协定》要求，巴西政府正在持续推动削减本国的氟氯烃消费量。

### 氟氯烃淘汰管理计划第四次付款的执行进度报告

## 法律框架

8. 巴西政府继续实行氟氯烃进出口许可和配额制度，并支持巴西技术标准协会制定使用易燃制冷剂设备的操作、安装和维护具体标准（例如，制冷系统的安全性，基于最新版本的标准组织 5149 标准）。编写了题为“聚氨酯生产链制备全配方多元醇和泡沫塑料使用易燃发泡剂”的指南，并且正在编辑该指南供电子出版。

## 聚氨酯泡沫塑料制造行业

### 13 家独立的聚氨酯泡沫塑料企业的技术转换 (53.52 ODP 吨)<sup>3</sup>

9. 10 家企业已完成向水基技术、甲酸甲酯、甲缩醛或氢氟烯烃的技术转换，总共淘汰了 42.13 ODP 吨 HCFC-141b。其余 3 家企业正在进行技术转换，相关淘汰量为 11.39 ODP 吨。表 2 概述了这 13 家泡沫塑料企业的进展情况。

**表 2：聚氨酯泡沫塑料制造行业个体项目进展状况**

执行状态	企业	HCFC 淘汰量 (ODP 吨)	技术
已完成项目	10 家 (Artico、Cold Air、F. Ibipora、Gelopar、IBF、Isar、Niju、Refrimate、São Rafael、Termjet/Thermotelas)	42.13	二氧化碳、甲酸甲酯、甲缩醛、氢氟烯烃
已完成配方开发并开始工业技术转换	3 家 (Ananda Metais、Bulltrade、Tecpur)	11.39	二氧化碳、氢氟烯烃、甲酸甲酯
<b>共计</b>	<b>13 家</b>	<b>53.52</b>	

### 拥有超过 700 个下游用户<sup>4</sup>的 14 家配方厂的技术转换 (116.20 ODP 吨)

<sup>3</sup> 该项目最初包括 14 家企业，共淘汰 57.14 ODP 吨。一家企业 (Poliumetka, 3.63 ODP 吨) 被移出，未从第二阶段获得资金，因为该项目在第一阶段已完成。

<sup>4</sup> 只有 445 个下游用户被纳入，以获得多边基金供资。

10. 8 家符合条件的配方厂已按需完成配方和工厂技术转换，并正在协助其下游用户转换使用低全球升温潜能值的发泡剂研制的配方；93 个下游用户已完成技术转换。如表 3 所示，其余的配方厂和下游用户处于不同的执行阶段。

**表 3. 聚氨酯泡沫塑料制造行业团体项目的进展情况**

配方厂技术转换的进展情况	配方厂	技术	下游用户*	已转换的下游用户	淘汰总量 (ODP 吨)	下游用户技术转换的进展情况
已完成配方开发和工厂技术转换，正在进行下游用户技术转换	Amino	甲缩醛	46	6	1.20	确认资格，正在进行技术转换
	Ariston	甲酸甲酯、甲缩醛	28	0	0	
	Ecoblaster	甲酸甲酯	31	3	0.59	
	Flexivel	氢氟烯烃	33	9	2.58	
	M. Cassab	氢氟烯烃	23	3	1.83	
	Polyurethane	甲酸甲酯	16	33	6.36	
	Purcom	甲酸甲酯	90	26	6.75	
	Shimtek	氢氟烯烃	11	0	0	
正在开发配方，已完成工厂技术转换	U-Tech	甲酸甲酯、氢氟烯烃	5	0	0	确认资格
正在开发配方，未开始工厂技术转换	Comfibras	氢氟烯烃	12	0	0	下游用户技术转换未开始
不符合供资条件的配方厂，自筹资金进行配方开发和工厂技术转换	Univar	甲缩醛、氢氟烯烃、二氧化碳	84	13	11.59	确认资格，正在进行技术转换
	Basf	氢氟烯烃	8	0	0	下游用户技术转换未开始
	Dow	氢氟烯烃	11	0	0	
尚未开始技术转换	Polisystem	甲酸甲酯	47	0	0	下游用户技术转换未开始
<b>共计</b>	<b>14</b>		<b>445</b>	<b>93</b>	<b>30.90</b>	

\*仅包括由多边基金供资的下游用户。该国下游用户估计数超过 700 个。

11. 正如在第八十六次会议上所报告的，COVID-19 大流行造成的限制，使得配方厂和下游用户正在进行的技术转换继续放缓，并减少了对泡沫塑料产品的需求。在 HCFC-141b 进口禁令于 2020 年 1 月 1 日生效后，转用低全球升温潜能值发泡剂的技术转换被耽搁，导致配方厂在 2020 年使用现有的 HCFC-141b 库存。

### *临时使用高全球升温潜能值技术*

12. 一家配方厂 (U-Tech) 已完成其制造工厂从 HCFC-141b 到甲酸甲酯的技术转换, 继续临时使用 HFC-134a 替代 HCFC-22, 用于某些下游用户使用的需要气态发泡剂的泡沫塑料配方 (即, 经常用于替代 HCFC-141b 的低全球升温潜能值技术产品无法用于此项应用), 并承诺一旦市场上供应气态氢氟烯烃, 且含该替代物的多元醇配方得到开发和优化, 就利用其自身资源, 立即停止使用 HCFC-22。

### *制冷和空调制造行业 (61.05 ODP 吨)*

13. 在商业制冷制造行业内开展的活动包括超市行业的单个项目、团体项目和中小型企业的技术援助项目。执行情况如下。

#### 单个商业制冷项目 (8.67 ODP 吨)

14. 本项目包括两家消费量超过 35 公吨 HCFC 22 的企业 (Eletrofrio 和 Plotter Rack) 转换使用 R-290, 并在超市行业展示新技术:

- (a) Eletrofrio 公司完成了工厂改造和认证以制造使用 R-290 制冷剂的设备, 开发了使用 R-290 的模块化冷却器模型, 该模型由六个模块组成, 热容量为 20,000 千卡/小时, 制冷剂总充注量为 11.40 公斤 (每个模块 1.90 公斤), 并按照安全标准 ABNT ISO 5149 (ISO 5149 的葡萄牙文译本) 将其安装在库里提巴的一家超市。随后, Eletrofrio 公司又在库里提巴和圣保罗安装了两台冷却器;
- (b) Plotter Rack 公司完成了对制造厂的改造以转换使用 R-290 技术, 开发、组装并测试了一个热容量为 10,800 千卡/小时的模块化冷却器原型, 每个模块的制冷剂充注量为 1.04 公斤, 并按照安全标准 ABNT ISO 5149、EC 60355-2-89 和 IEC 60079-15 将其安装在茹伊斯迪福拉的一家超市;
- (c) 2020 年 10 月和 2021 年 6 月举办了传播项目结果的虚拟讲习班, 2021 年下半年, 正在编写包含项目结果的技术公告, 随后将举办最后一次讲习班。

#### 商业制冷团体项目 (3.22 ODP 吨)

15. 本项目包括 HCFC-22 消费量在 10 公吨至 35 公吨之间的三家企业的技术转换。其中两家企业已完成转换, 并将在 2022 年上半年开始使用 R-290 的设备的商业制造, 具体情况如下:

- (a) Chopeiras Ribeirão Memo 公司 (1.24 ODP 吨 HCFC-22) 将其生产线改造为生产使用 R-290 的制冷设备 (饮料冷却器), 热容量为 3,860 英热单位/小时, 制冷剂充注量为 150 克, 能耗从 1.7 千瓦/小时降至 0.72 千瓦/小时。该企业在圣保罗的销售点安装了设备, 据报告能效提高了 50%。一旦与 COVID-19 相关的限制减少, 预计将在巴西、南美洲和非洲市场开始商业生

产；

- (b) Aquagel Refrigeração 公司（1.05 ODP 吨 HCFC-22）生产饮料冷却器和冷藏陈列架，于 2020 年完成了技术改造，送料管和三条生产线（啤酒预冷却、冷藏陈列架和果汁机）转用 R-290 技术。该企业能够制造使用 R-290 的设备，显示其能耗降低了 30%。

16. 正如第八十四次会议所报告的，Freeart Seral 公司（0.93 ODP 吨 HCFC-22）退出了氟氯烃淘汰管理计划。<sup>5</sup> 根据第 84/33 号决定(a) (二)段，工发组织试图确定一家特点与 Freeart Seral 公司类似、可能符合供资条件的（中型）企业取而代之；但未能找到。因此，工发组织将在第九十次会议上返还 202,100 美元，外加 14,147 美元的机构支助费用。

#### 针对中小型企业<sup>6</sup>的商业制冷技术援助项目 (3.85 ODP 吨)

17. 2021 年 6 月，工发组织和巴西政府举办了一次虚拟讲习班，介绍该行业已转用或正在转用低全球升温潜能值技术的企业的经验。共有 60 家中小型企业、安装商和教育机构参加了此次讲习班。

18. 20 家中小型企业完全在工厂内制造商业制冷设备，其中有 6 家企业已开始向 R-290 转换（例如，多种容量的生啤酒致冷器和冷却器）；1 家企业（JJ Instalacaos）已完成转换，还有 10 家企业处于不同的实施阶段。另外 3 家企业正在评估转换技术选项的成本，制定职权范围并确定组件供应商。预计将于 2023 年底完成所有中小型企业的技术转换。

19. 对于其余 13 家中小型企业，正在根据其处理易燃制冷剂和共同资助技术转换工作的能力确定转换的优先次序，同时还要考虑到 COVID-19 大流行带来的限制，因为许多中小型企业已经放缓或中断了技术转换活动。工发组织继续监测这些中小型企业的状况，以便它们尽快开始进行技术转换。

20. 工发组织确认了可能停止转换活动的 3 家中小型企业，以及 3 家可能符合供资条件可以取而代之的中小型企业。然而，目前尚不清楚后者是否有兴趣参与氟氯烃淘汰管理计划。在进一步评估情况后，工发组织将立即报告本项目的任何必要变动。

#### 室内空调制造行业 (45.31 ODP 吨)

21. 该项目包括 3 家室内空调制造商（Climazon、Elgin 和 Gree）进行 R-290 技术转换，供资总额为 7,353,365 美元，已得到原则上核准。执行委员会在第八十六次会议上注意到，这 3 家企业已利用自身资源完成了向 R-410A 技术的转换，从而淘汰了 823.80 公吨（45.31 ODP 吨）HCFC-22。因此，将从氟氯烃淘汰管理计划第二阶段中扣除与这些企业技术转换有关的工发组织供资余额 7,147,469 美元，外加机构支助费用 500,323 美元（第 86/89 号决定(a) (三)段和(a) (四)段）。

<sup>5</sup> 执行委员会注意到，除非工发组织确定了未在氟氯烃淘汰管理计划第一或第二阶段获得援助的其他符合供资条件的企业，这些资金可能重新分配给这些企业，否则与该企业相关的资金将退还多边基金；任何重新分配资金事宜都将向第八十六次会议报告（第 84/33 号决定(a) (二)段）。

<sup>6</sup> 在获准的 33 家中小型企业中，有 4 家决定不参与，它们被另外 4 家符合供资条件的中小型企业取代；这些变动在第八十二次（第 82/62 号决定）和第八十四次（第 84/33 号决定）会议上获得核准。

## 制冷维修行业

22. 在报告所述期间完成了以下活动：

- (a) **HCFC-22 控制方面的培训和能力建设：**额外的 581 名（总共 4,475 名）技术人员参加了分体式和窗式空调机最佳维修做法的培训，另有 63 名（总共 920 名）技术人员参加了商业制冷最佳做法培训。由于与这场大流行病相关的挑战，培训课程举办工作放缓，技术培训伙伴机构正在按照公共卫生规程逐步恢复活动。还与另外两家技术培训伙伴机构签订合同，以弥补课程延期并加快举办最佳做法课程。
- (b) **低全球升温潜能值替代品方面的培训和能力建设：**与位于东南地区和南部地区的两家培训机构签订了合同，提供关于在商业制冷系统中安全使用二氧化碳和 R-290 的培训；已完成两个将安装在两个选定培训机构的示范微型级联系统<sup>7</sup>和相关工具采购的招标进程。预计将于 2021 年年底完成这两个系统的交付和安装，将于 2022 年第一季度开始培训活动。有关安全使用碳氢化合物和二氧化碳制冷剂的技术信息已汇编成手册和演示稿草稿。这份材料将在 2021 年年底完成，并增加关于两个微型超市的信息；
- (c) **外联和宣传活动：**已完成的其他活动包括：制定并分发压力和温度快速转换技术规则；设计并分发贴纸和封条以传播制冷和空调系统最佳做法；制作关于维修行业减少泄漏的视频和针对空调系统签订适当服务合同的宣传视频；印刷并分发其他材料，包括项目文件夹、培训和能力建设活动海报和制冷剂分类卡；以及另外两个关于最佳做法的视频脚本；以及
- (d) **管理、监测和评价：**监测访问情况；编写报告；为技术标准审查、讨论和制定提供支助，包括 ABNT NBR-15960《制冷剂标准——回收、再循环和再生——程序》（2020 年完成）；ABNT NBR-15976《关于减少固定式制冷和空调设备和装置中卤化制冷剂排放的标准——一般要求和程序》（2021 年完成），《制冷剂包装运输、储存和处理安全标准草案》（正在进行）。

## 项目执行和监测机构

23. 开发计划署和工发组织用单独预算来管理氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的项目执行和监测机构。项目执行和监测机构向巴西政府和符合供资条件的企业提供国际和国家技术援助；管理投资项目的实施工作；组织对企业的考察、会议和技术访问；编写报告和技术文件；组织与环境部和巴西合作署的会议；提供产品技术分析；监督合同中商定的时间表。由开发计划署管理的项目执行和监测机构参与起草、执行和监测服务合同；编制符合机构规章和细则的年度预算审查；确保对获准的资金进行财务管理；并组织提高认识活动。前四次付款期间产生的项目执行和监测机构费用列于表 4。

<sup>7</sup> 作为用于产品冷冻的二氧化碳干膨式制冷剂回路装置和用于产品冷却并配有集成干式冷却器的传统间接系统的装置。



**表 4. 截至 2021 年 8 月氟氯烃淘汰管理计划第二阶段前四次付款下的项目执行和监测机构费用（美元）**

活动	开发计划署		工发组织	
	核准费用	发放费用	核准费用	发放费用
人员费用（工作人员和国际/国家顾问）	604,500	557,138	552,000	408,699
差旅费（包括监测费用）	185,250	133,412		29,893
宣传费用（讲习班/会议/通信）	39,000	55,099		23,255
运营费用	146,250	105,488		69,758
<b>共计</b>	<b>975,000</b>	<b>851,137</b>		<b>530,605</b>

### 资金发放额

24. 如表 5 所示，截止 2021 年 7 月，在迄今已核准的 22,332,774 美元中，有 13,753,748 美元已发放（8,181,974 美元发放给开发计划署，2,244,214 美元发放给工发组织，3,077,560 美元发放给德国政府，250,000 美元发放给意大利政府）。8,579,026 美元余款将于 2021-2023 年发放。

**表 5. 巴西氟氯烃淘汰管理计划第二阶段的财务报告（美元）**

付款		开发计划署	工发组织	德国	意大利	共计	发放率 (%)
第一次付款	已核准	3,078,900	1,950,275	1,299,386	250,000	6,578,561	91
	已发放	3,043,891	1,390,158	1,299,386	250,000	5,983,435	
第二次付款	已核准	2,627,704	0	686,978	0	3,314,682	100
	已发放	2,627,704	0	686,978	0	3,314,682	
第三次付款	已核准	7,168,396	1,902,953	2,363,637	0	11,434,986	37
	已发放	2,510,379	854,056	837,755	0	4,202,190	
第四次付款	已核准	0	0	1,004,545	0	1,004,545	25
	已发放	0	0	253,441	0	253,441	
共计	已核准	12,875,000	3,853,228	5,354,546	250,000	22,332,774	62
	已发放	8,181,974	2,244,214	3,077,560	250,000	13,753,748	

注：根据氟氯烃淘汰管理计划第二阶段最新修订《协定》（第 86/89 号决定和 UNEP/OzL.Pro/ExCom/86/100 号文件附件四十五）核准的供资。

### 氟氯烃淘汰管理计划第五次付款的实施计划

#### 聚氨酯泡沫塑料制造（开发计划署）（1,400,000 美元）

25. 泡沫塑料行业进口 HCFC-141b 禁令于 2020 年 1 月 1 日生效，预计该泡沫塑料行业将在 HCFC-141b 库存消耗完以前全部转换。但是，由于 COVID-19 大流行导致商业活动骤减，加上新的金融危机的影响，自 2020 年 3 月以来最终用户的技术转换过程出现大幅减速。在这种情况下，2020 年开发计划署没有申请付款，而是利用前三次付款产生的余额（即，5,124,302 美元），通过项目执行和监测机构继续开展聚氨酯泡沫塑料企业、配方厂和聚氨酯泡沫塑料下游用户的技术转换、项目实施和监测。开发计划署预计正在进行的下游用户转换活动将在 2021 年继续缓慢进行，随后自 2022 年上半年起利用现有资金余额（4,693,026 美元）加快实施速度。

26. 开发计划署还要求将原始金额为 3,895,000 美元的第五次付款外加机构支助费用 272,650 美元分为两期重新分配，具体情况如下：

- (a) 本次会议申请的第五次付款金额为 1,400,000 美元，外加机构支助费用，其中包括 1,075,000 美元用于协助大都与 BASF 和 Dow 公司相关的其他下游用户进行技术转换，325,000 美元用于项目执行和监测机构支出（215,000 美元用于人员和顾问费用、10,000 美元用于差旅费、51,250 美元用于宣传活动费用、48,750 美元用于业务费用）；
- (b) 2022 年将申请的第六次付款金额为 2,495,000 美元，外加机构支助费用，以完成剩余 3 家配方厂（Comfibras、Polysystem 和 U-Tech）及其下游用户以及仍未从其他配方厂进行转换的剩余下游用户的技术转换。

27. 因此，巴西政府申请在与执行委员会的《协定》中修改年度付款分配事项。

*商业制冷（工发组织）（116,000 美元）*

28. 工发组织将利用前几次付款的余额举办与各项目有关的总结讲习班，最后确定团体项目企业的技术转换并继续在剩余的中小型企业中开展产品改造和生产线转换活动。本次付款申请的 116,000 美元将用于项目执行和监测机构支出，即负责维持该机构运行的人员费用；实施、记录和监测活动；在实施过程中编写报告、向受益企业提供技术援助，以及支持制冷和空调行业技术标准的审查。

*制冷维修行业（德国）（1,500,000 美元）*

29. 德国政府将开展下列活动：

- (a) *限制 HCFC-22 方面的培训和能力建设：*继续培训更多的技术员掌握商业制冷以及分体式和窗式空调系统的最佳做法，并对参与培训方案的培训机构进行监测考察（以前各次付款的资金）；
- (b) *低全球升温潜能值替代品方面的培训和能力建设：*继续编写关于在空调系统中安全使用二氧化碳和易燃制冷剂的培训材料（例如，最佳做法手册、培训课程安排、评价、演示稿）；完成示范装置和工具包（商用制冷）的采购以及两个示范装置和空调相关工具的采购；举办两次在商用制冷系统（350 名技术人员）和空调系统（300 名技术人员）中安全使用二氧化碳和易燃制冷剂方面的培训师培训讲习班，培训 650 名技术员；选择五个技术培训伙伴机构并外包出去举办空调系统中安全使用易燃制冷剂培训课程（1,100,000 美元）；
- (c) *外联和宣传运动：*继续编制关于最佳做法和低全球升温潜能值替代品的宣传材料、技术出版物和视频；运行和维护网站；通过不同媒体在区域内宣传氟氯烃淘汰管理计划第二阶段在维修行业开展的活动和取得的成果；参加贸易展览会和行业活动；在区域和国家两级与维修行业的利益攸关方举行会议和网络活动（200,000 美元）；

- (d) *管理、监测和评价*：继续管理和监测行业中的活动；进行数据处理和质量控制；支持巴西技术标准协会专家审查、讨论和制定维修行业的技术标准；按要求编写定期报告（200,000 美元）。

## 秘书处的评论和建议

### 评论

#### 法律框架

30. 巴西政府总共为 2021 至 2024 年分配了 642.92 ODP 吨氟氯烃进口配额，比基准低 51.6%。

#### 氟氯烃淘汰管理计划第四次付款的执行进度报告

##### *与聚氨酯泡沫塑料行业相关付款的重新分配*

31. 秘书处注意到，虽然面临与 COVID-19 相关的挑战和该国普遍的经济形势，但是执行聚氨酯泡沫塑料行业计划方面取得了进一步进展，包括 10 家企业和 86 家下游用户完成了技术转换。开发计划署预计到 2021 年年中执行工作将会提速，但是主要由于这场大流行病蔓延执行工作并未加快。

32. 关于把当前的付款分为两部分，开发计划署解释说，第一部分将侧重于对已做好准备的中小型企业的转换，第二部分侧重于启动该进程所需时间较长的其余企业。开发计划署确认，根据巴西政府和执行委员会之间的《协定》，氟氯烃淘汰管理计划第二阶段（包括其全部付款）业务完成日期仍然是 2023 年。开发计划署还确认，它希望能够协助为其分配了多边基金援助的 445 个下游用户。鉴于上述情况，秘书处支持开发计划署将当前的付款分为两部分的建议。

##### *聚氨酯泡沫塑料行业氢氟碳化物和氢氟烯烃的供应情况*

33. 开发计划署解释说，除 COVID-19 造成的限制外，推迟技术转换的另一个因素是 HFC 365mfc/HFC-227ea 混合物可在本地市场以具有竞争力的价格通过商业渠道获得、氢氟烯烃成本高和供应有限，再加上该国缺乏阻止使用氢氟碳化物的法律框架。在未批准《基加利修正案》的情况下，巴西政府不得对进口和使用氢氟碳化物实施任何管制。

34. 在解释这些因素合在一起是否可能导致一些企业暂时使用高全球升温潜能值替代品时，开发计划署解释说，该项目不鼓励暂时转换。此外，参与氟氯烃淘汰管理计划的企业签署了一项协定，承诺在获得援助后不使用高全球升温潜能值替代品。但是，由于缺乏氢氟烯烃供应，许多中小型企业正在推迟参与氟氯烃淘汰管理计划，以保持使用氢氟碳化物的可能。开发计划署预计，有必要考虑临时使用高全球升温潜能值替代品，但尚且无法估计这种做法的规模或持续时间。

35. 开发计划署正在通过虚拟会议向配方厂和下游用户提供本地聚氨酯泡沫塑料专家，以澄清技术问题并促进参与项目。但是，无法在项目层面解决氢氟碳化物混合物以具有竞争力的价格广泛供应以及氢氟烯烃供应少和价格高等外部因素。

36. 秘书处注意到，2019 至 2020 年报告的 HFC 365mfc/HFC-227ea 混合物消费量从 220 公吨增至 453 公吨，与历史上的 HCFC-141b 消费量（在泡沫塑料行业进口禁令生效前 2019 年为 2,356 公吨）相比仍然较低。秘书处建议，开发计划署在下一付款申请的相关进度报告中列入一份关于评估聚氨酯泡沫塑料行业中 HFC 365mfc/HFC-227ea 和氢氟烯烃供应情况的更新，并说明这个问题如何影响聚氨酯泡沫塑料行业企业完成转换。

#### *U-Tech 临时使用高全球升温潜能值技术*

37. 鉴于在第八十次会议上首次报告的 U-Tech 在泡沫塑料应用中临时使用 HFC-134a 替代使用 HCFC-22，并且根据执行委员会第 80/12 号决定(e)段和第 81/9 号决定，<sup>8</sup>开发计划署在每次会议上均报告过渡技术使用状况。在本次会议上，开发计划署报告说，U-Tech 完成了使用气态氢氟烯烃（Solstice GBA）开发配方的工作，但该物质成本高，目前缺乏商业可行性。此外，最近某氢氟烯烃生产厂家发生的事件进一步影响了巴西氢氟烯烃的供应。秘书处询问是否为今后考虑过任何替代办法，如果不可行，在此项应用中替代暂时使用 HFC-134a 的预期时限为何时（即，是否预计 Solstice GBA 的价格会在第二阶段执行时间范围内降低）。开发计划署告知秘书处，如果 Solstice GBA 的价格在第二阶段结束前的今后几年里不具备商业可行性，与淘汰 HCFC-22 有关的 U-Tech 技术转换剩余资金将在第二阶段结束时退还多边基金。据此，秘书处按照以前的决定，建议开发计划署继续在每次会议上报告该事项的进展情况，直到问题得到解决为止。

根据第 75/43 号决定报告已发生的增支经营费用（IOC）

38. 根据第 75/43 号决定(b) (三)段，<sup>9</sup>开发计划署报告说，在向还原氢氟烯烃配方转换的过程中产生的增支经营费用超过 5.00 美元/公斤。2018 年和 2019 年，HCFC-141b 的价格分别为 2.36 美元/公斤和 2.31 美元/公斤（如国别方案报告中所述），而遇水还原 50% 的 HFO-1233zd(E)的价格为 16.00 美元，遇水还原 50% 的 HFO-1336mzzm(Z)的价格为 20.00 美元/公斤，配方多元醇和异氰酸酯的价格分别为 3.00 美元/公斤和 2.88 美元/公斤。根据这些价格，开发计划署计算转换遇水还原 50% 的 HFO-1233zd(E)的增支经营费用为 8.20 美元/公斤，转换遇水还原 50% 的 HFO-1336mzzm(Z)的增支经营费用为 13.20 美元/公斤。开发计划署对 HCFC-141b 使用的价格增加了 3.00 美元/公斤，HFO-1233zd(E)的增支经营费用减少到 7.54 美元/公斤，HFO-1336mzzm(Z)的增支经营费用减少到 12.55 美元/公斤。开发计划署还指出，在下游最终用户一级，实际的增支经营费用经常更高，因为氢氟烯烃系统在配方厂需要更多的熟练劳动力，这导致使用氢氟烯烃的新系统价格上升。

<sup>8</sup> 在第八十次会议上，执行委员会请开发计划署继续协助 U-Tech 保障已选定的替代技术的供应，条件是在完全采用选定的替代技术或另一种低全球升温潜能值技术之前，不会支付增支经营费用；还请开发计划署报告过渡技术使用状况，直到选定替代技术或另一项低全球升温潜能值技术已完全引入（第 80/12 号决定(e)段），并由供应商提供最新进展情况，确保选定的技术（包括相关组件）在该国可通过商业渠道获得（第 81/9 号决定）。

<sup>9</sup> 执行委员会请开发计划署在申请氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第二次付款时，报告泡沫塑料行业向还原氢氟烯烃配方转换过程中产生的增支经营费用，条件是如果增支经营费用低于 5.00 美元/公斤，巴西政府将把相关资金退还多边基金。

39. 秘书处采用开发计划署提供的不同价格，结合开发计划署在计算过程中似乎并未考虑的异氰酸酯反应产生额外的二氧化碳和氢氟烯烃遇水还原的情况，计算了增支经营费用。秘书处获得的价值在所有情况下均高于 5.00 美元/公斤，最低值为 5.58 美元/公斤，使用的 HCFC-141b 价格为 3.00 美元/公斤，HFO-1233zd(E)价格为 15.00 美元/公斤。鉴于发泡剂之间的价格差异，秘书处认为，目前巴西转用氢氟烯烃的增支经营费用不太可能低于 5.00 美元/公斤。

#### *商业制冷项目的潜在调整*

40. 关于可能已停止活动的 3 家中小型企业 and 可能取而代之的三家可符合供资条件的中小型企业，秘书处承认，针对中小型企业的的项目需要灵活性，并赞赏巴西政府和工发组织努力提前报告这些变化供执行委员会审议。根据现行做法，一旦确认这些企业将不参加氟氯烃淘汰管理计划，相关资金必须退还多边基金，除非工发组织认定有其他企业符合供资条件但未在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段或第二阶段得到援助并且可以将资金重新分配给这些企业。秘书处建议向执行委员会第九十次会议报告资金的所有重新分配或退还情况。

#### *制冷维修行业*

41. 在答复秘书处的提问时，德国政府解释说，除了行动计划中为下一次付款提出的具体产出外，项目的长期目标是，通过提高整体意识、提供大大超出项目使用范围的优质培训材料以及消除对低全球升温潜能值制冷剂的现有担忧，促进制冷和空调行业向使用低全球升温潜能值制冷剂过渡。执行相关条例和技术员认证计划有很多好处，除其他外，包括进一步确保接触易燃制冷剂设备的技术员拥有安全处理该设备所需的知识、工具和经验。

42. 通过工具包和流动培训单位强化伙伴培训机构，将使其能够在项目完成后继续提供和开办培训课程，确保项目的可持续性。预计这些机构还将把该项目制作的培训材料纳入其在项目外定期提供的其他制冷资格培训课程中。

43. 关于巴西政府在确保技术员长期遵守以安全和环保方式维修制冷和空调设备的最低要求方面的能力，德国政府解释说，巴西技术标准协会正在制订供暖、通风、空调和制冷（暖通空调）系统工作人员从业资格标准。该标准将根据《国际标准草稿 ISO/DIS 22712——制冷系统和热泵——人员能力》的案文定义所需的能力，并且列入系统设计、安装、维护、控制和操作资格和程序，一经发布，即有可能制定暖通空调系统工作人员认证标准。起草工作正在环境部、德国政府、工发组织和开发计划署参与下进行。

## 《协定》的修订

44. 鉴于第五次付款为开发计划署制定了重新分配资金计划，巴西政府和执行委员会之间的《协定》附录 2-A 已经更新，第 16 段已经修改，以指明本文件附件一所载更新后的《协定》取代第八十六次会议达成的协定。更新后的协定全文将附在第八十八次会议最终报告之后。

## 性别政策的执行情况<sup>10</sup>

45. 开发计划署报告说，妇女继续大力参与制定、执行和监督纳入氟氯烃淘汰管理计划的活动，主要是参与国家臭氧机构和项目执行和监测机构，其中妇女占 50% 以上。此外，开发计划署一直在努力为第二阶段制定对性别敏感的指标。

## 结论

46. 巴西继续遵守《蒙特利尔议定书》和与执行委员会之间的《协定》中所述的氟氯烃消费目标。2020 年，氟氯烃消费量低于基准的 66%，比《协定》规定的限量低 48%。进口纯 HCFC-141b 或预混合多元醇中所含 HCFC-141b 禁令于 2020 年 1 月 1 日生效，聚氨酯泡沫塑料行业向低全球升温潜能值替代品的项目转换，继续完成 10 个单独项目（淘汰了 42.13 ODP 吨 HCFC-141b），改造 8 个配方厂和 93 个聚氨酯泡沫塑料下游用户。在商业制冷行业，继续向中小型企业提供技术援助，以采用低全球升温潜能值替代品。继续在制冷维修行业开展培训和能力建设活动。在第九十次会议上，工发组织将退还一家未在多边基金援助下停止使用 HCFC-22 的企业（Freart Seral）的相关资金，并且报告 3 家也可能未在多边基金援助下停止使用 HCFC-22 的中小型企业状况。

47. 鉴于第五次付款为开发计划署制定了重新分配资金计划，巴西政府和执行委员会之间的《协定》已经更新。因此，开发计划署为本次付款申请的资金与原始金额相比有了减少。

## 建议

48. 执行委员会不妨考虑：

(a) 注意到：

- (一) 巴西氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第四次付款的执行进度报告；
- (二) 与 2021 年供资付款有关的 3,895,000 美元外加给开发计划署的机构支助费用 272,650 美元，将分为两次付款：2021 年将发放 1,400,000 美元外加 98,000 美元机构支助费用，2022 年将发放 2,495,000 美元外加 174,650 美元机构支助费用；
- (三) 工发组织将向第九十次会议退还与未在多边基金援助下淘汰 0.93

---

<sup>10</sup> 第 84/92 号决定(d)段请各双边和执行机构在整个项目周期内实施性别问题主流化业务政策。

ODS 吨 HCFC-22 的企业 Freeart Seral 相关的 202,100 美元外加 14,147 美元机构支助费用；

(四) 基金秘书处更新了本文件附件一所载的巴西政府和执行委员会之间的《协定》，具体内容是：附录 2-A，根据上文(a)(二)段和第 16 段所述 2021 年和 2022 年供资付款重新分配情况进行修改，以指明更新后的《协定》取代第八十六次会议上达成的协定；

(b) 请：

(一) 开发计划署：

a. 继续协助巴西政府确保向配方厂 U-Tech 供应低全球升温潜能值替代技术，条件是在全面引入选定的替代技术或另一种低全球升温潜能值技术前不予支付转换发泡系统应用相关增支经营费用，并且在全面引入选定的替代技术或另一种低全球升温潜能值技术以前在每次会议上提供转换情况报告，并由供应商报告最新进展情况，确保选定技术（包括相关组成部分）在该国可通过商业途径获得。

b. 在与氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第六次付款申请相关的进度报告中纳入聚氨酯泡沫塑料行业 HFC-365mfc/HFC-227ea 和氢氟烯烃供应情况的最新信息，并说明这个问题如何影响聚氨酯泡沫塑料行业各企业完成技术转换；

(二) 工发组织在第九十次会议上报告在没有多边基金援助的情况下可能停止使用 HCFC-22 的 3 家中小型企业的情况，但有一项谅解，即，与这些企业有关的资金将返还多边基金，除非工发组织确定了其他符合供资条件且未在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段或第二阶段得到援助的企业，这些资金可重新分配给这些企业；

(c) 核准巴西氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第五次付款以及相应的 2021-2023 年付款实施计划，金额为 3,289,061 美元，包括 1,400,000 美元外加给开发计划署的 98,000 美元机构支助费用、1,500,000 美元外加给德国政府的 166,941 美元机构支助费用以及 116,000 美元外加给工发组织的 8,120 美元机构支助费用。





## 附件一

## 将纳入巴西联邦共和国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订正更新协定的案文

16. 这份更新后的协定取代巴西政府和执行委员会在执行委员会第八十六次会议达成的协定。

## 附录 2-A: 目标和供资

行数	项目详情	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	共计	
1.1	蒙特利尔议定书附件 C 第一类物质的减少时间表 (ODP 吨)	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	862.74	862.74	862.74	862.74	n/a	
1.2	附件 C 第一类物质的最高允许消费总量 (ODP 吨)	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	862.74	730.02	730.02	730.02	n/a	
2.1	牵头执行机构 (开发署) 商定的供资 (美元)	3,078,900	0	2,627,704	7,168,396	0	0	<b>1,400,000</b>	<b>2,495,000</b>	0	16,770,000	
2.2	牵头执行机构支助费用 (美元)	215,523	0	183,939	501,788	0	0	<b>98,000</b>	<b>174,650</b>	0	1,173,900	
2.3	合作执行机构 (工发组织) 商定的供资 (美元)	1,950,275	0	0	1,902,953	0	0	116,000	0	0	3,969,228	
2.4	合作执行机构支助费用 (美元)	136,519	0	0	133,207	0	0	8,120	0	0	277,846	
2.5	合作执行机构 (德国) 的商定供资 (美元)	1,299,386	0	686,978	2,363,637	0	1,004,545	1,500,000	0	872,727	7,727,273	
2.6	合作执行机构支助费用 (美元)	144,614	0	76,457	263,059	0	111,800	166,941	0	97,129	860,000	
2.7	合作执行机构 (意大利) 商定的供资 (美元)	250,000	0	0	0	0	0	0	0	0	250,000	
2.8	合作执行机构支助费用 (美元)	32,500	0	0	0	0	0	0	0	0	32,500	
3.1	商定供资总额 (美元)	6,578,561	0	3,314,682	11,434,986	0	1,004,545	<b>3,016,000</b>	<b>2,495,000</b>	872,727	28,716,501	
3.2	总支助费用 (美元)	529,156	0	260,396	898,053	0	111,800	<b>273,061</b>	<b>174,650</b>	97,129	2,344,246	
3.3	商定经费总额 (美元)	7,107,717	0	3,575,078	12,333,039	0	1,116,345	<b>3,289,061</b>	<b>2,669,650</b>	969,856	31,060,747	
4.1.1	本协定下要完成的商定的 HCFC-22 淘汰总量 (ODP 吨)											163.16
4.1.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-22 淘汰量 (ODP 吨)											51.50
4.1.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-22 消费量 (ODP 吨)											577.34
4.2.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-141b 淘汰总量 (ODP 吨)											300.90
4.2.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-141b 淘汰总量 (ODP 吨)											168.80
4.2.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-141b 消费量 (ODP 吨)											52.00
4.3.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-142b 淘汰总量 (ODP 吨)											0.00
4.3.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-142b 淘汰总量 (ODP 吨)											0.00
4.3.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-142b 消费量 (ODP 吨)											5.60
4.4.1	本协定下要完成的商定的 HCFC-123 淘汰总量 (ODP 吨)											0.00
4.4.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-123 淘汰量 (ODP 吨)											0.00
4.4.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-123 消费量 (ODP 吨)											0.30
4.5.1	本协定下要完成的商定的 HCFC-124 淘汰总量 (ODP 吨)											0.00
4.5.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-124 淘汰量 (ODP 吨)											0.00
4.5.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-124 消费量 (ODP 吨)											7.70

