



联合国  
环境规划署



Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/50  
5 November 2016

CHINESE  
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书  
多边基金执行委员会  
第七十七次会议  
2016年11月28日至12月2日，蒙特利尔

项目提案：伊朗（伊斯兰共和国）

此文件包括秘书处对下述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，第一批付款）

开发计划署/环境规划署/  
工发组织/德国

## 项目评价表 – 多年期项目 伊朗（伊斯兰共和国）

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

<b>(二) 最新第 7 条数据（附件 C 第 1 组）</b>	年份：2015	309.28 (ODP 吨)
----------------------------------	---------	----------------

<b>(三) 最新国家方案行业数据（ODP 吨）</b>							<b>年份：2015</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
				制造业	维修行业				
HCFC-141b		85.94		70.26					156.20
HCFC-22		1.35		72.10	79.67				153.12

<b>(四) 消费量数据（ODP 吨）</b>			
2009 – 2010 年基准：	380.50	持续总体削减量起点：	
		380.50	
<b>有资格获得供资的消费量（ODP 吨）</b>			
已核准：	164.40	剩余：	
		216.10	

<b>(五) 业务计划</b>		2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2020 年后	共计
开发计划署	淘汰消耗臭氧层物质（ODP 吨）	19.5	0	14.6	0	14.6	0	48.7
	供资（美元）	2,058,000	0.0	1,543,000	0.0	1,543,000	0.0	5,144,000
环境规划署	淘汰消耗臭氧层物质（ODP 吨）	0	0	0	0	0	0	0
	供资（美元）	178,000	87,000	156,000	0.0	119,000	0.0	540,000
工发组织	淘汰消耗臭氧层物质（ODP 吨）	10.4	0	10.4	0	0	0	20.8
	供资（美元）	710,000	0.0	710,000	0.0	0.0	0.0	1,420,000
德国	淘汰消耗臭氧层物质（ODP 吨）	7.5	0	26.0	0	17.6	17.6	68.7
	供资（美元）	585,000	0.0	1,959,000	0.0	0.0	1,257,000	5,058,000

<b>(六) 项目数据</b>		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		342.45	342.45	342.45	342.45	247.33	247.33	247.33	247.33	无.
最高允许消费量（ODP 吨）		342.45	342.45	266.35	266.35	247.33	247.33	247.33	95.13	无
原则上申请的项目费用（美元）	开发计划署	项目费用	1,298,170	0	2,047,980	0	1,559,211	0	0	4,905,361
		支助费用	90,872	0	143,359	0	109,145	0	0	343,375
	环境规划署	项目费用	245,000	0	200,000	0	185,000	0	70,000	700,000
		支助费用	30,450	0	24,857	0	22,993	0	8,700	87,000
	工发组织	项目费用	876,770	0	1,369,130	0	740,512	0	24,000	3,010,412
		支助费用	61,374	0	95,840	0	51,836	0	1,680	210,729
	德国	项目费用	645,500	0	1,048,130	0	883,326	0	95,448	2,672,404
		支助费用	73,420	0	119,216	0	100,471	0	10,856	303,964
原则上申请的项目费用总额（美元）		3,065,440	0	4,665,240	0	3,368,049	0	189,448	0	11,288,177
原则上申请的支助费用（美元）		256,116	0	383,271	0	284,445	0	21,236	0	945,069
原则上申请的资金总额（美元）		3,321,556	0	5,048,511	0	3,652,494	0	210,684	0	12,233,246

<b>(七) 第一批供资资金申请（2015 年）</b>			
机构	申请资金（美元）		支助费用（美元）
开发计划署	1,298,170		90,872
环境规划署	245,000		30,450
工发组织	876,770		61,374
德国	645,500		73,420

<b>申请资金：</b>	<b>按照上述核准第一批供资资金（2016 年）</b>
秘书处建议：	共个别审议

## 项目说明

1. 开发计划署作为牵头执行机构，代表伊朗伊斯兰共和国政府向第七十七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 16,395,760 美元，包括开发计划署 7,167,170 美元外加机构支助费用 501,702 美元，工发组织 3,833,902 美元外加机构支助费用 268,373 美元，环境规划署 889,000 美元外加机构支助费用 107,790 美元，德国政府 3,259,300 美元外加机构支助费用 368,523 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 144.36 ODP 吨氟氯烃，以实现截至 2023 年氟氯烃消费量减少 66.0% 的目标，与之前提交一致。

2. 本次会议上申请的氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一批供资金额达 3,326,109 美元，包括开发计划署 758,890 美元外加机构支助费用 53,122 美元，工发组织 1,295,552 美元外加机构支助费用 90,689 美元，环境规划署 311,000 美元外加机构支助费用 37,708 美元，德国政府 700,000 美元外加机构支助费用 79,148 美元，与之前提交一致。

### 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段执行情况

3. 伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划第一阶段于第六十三次会议核准，通过 10,393,388 美元供资外加 904,918 美元机构支助费用，以完成 2015 年比基准削减 10% 的目标，并淘汰 38.6 ODP 吨 HCFC-22 和 62.7 ODP 吨 HCFC-14b。

4. 政府与执行委员会之间的协议于第六十八次、第七十二次和第七十四次会议更新，以根据下述情况修订持续总体削减量起点：2009 和 2010 年实际消费量，无资格获得供资企业的资金返还，不具备条件使用之前建议的替代性技术的企业推迟转换，以及增加其它有资格获得供资的企业。由于这些变化，氟氯烃淘汰管理计划第一阶将以 9,994,338 美元外加机构支助费用 874,989 美元淘汰 38.6 ODP 吨 HCFC-22 和 125.8 ODP 吨 HCFC-141b，政府还承诺截至 2018 年元月 1 日将氟氯烃消费量较基准削减 30%。

### 消耗臭氧层物质政策及监管框架

5. 氟氯烃进出口许可和配额制度从 2012 年起施行。国家臭氧委员会建立年度进口配额，国家臭氧机构核准进口商和数量，工业、采矿和贸易部向注册进口商发放进口许可证。已建立的氟氯烃淘汰监管框架包括认证项目，提供财务激励，统一的编码体系和标签要求。

### 第一阶段活动执行进展

#### *制造行业的活动（开发计划署、工发组织和德国政府）*

6. 消费 147.74 ODP 吨氟氯烃的 20 家企业中，14 家已完成转换，淘汰 101.00 ODP 吨。剩余 6 家企业（46.74 ODP 吨）将于 2016 年底完成转换，如表 1 概览。

表 1. 投资项目执行进展情况

行业	企业数量	HCFC-141b (ODP 吨)	HCFC-22 (ODP 吨)	执行情况	替代性技术
<i>制冷和室内空调制造</i>					
空调制造	1	-	29.30	已完成	HFC-410A
<i>聚氨酯泡沫</i>					
连续板	3	17.70	-	已完成	碳氢化合物
非连续板	4	8.40	-	已完成	碳氢化合物
家用制冷	6	45.60	-	已完成	碳氢化合物
连续板	3	6.84	-	将于 2016 年完成	碳氢化合物
家用制冷	1	34.10	-	将于 2016 年完成	碳氢化合物
其它硬质泡沫	2	5.80	-	将于 2016 年完成	碳氢化合物
<b>共计</b>	<b>20</b>	<b>118.44</b>	<b>29.30</b>		

*室内空调维修行业活动和非投资活动（德国政府和环境规划署）*

7. 制冷维修行业开展的活动包括：在多个超市展示使用新压缩器的“无渗漏”系统；出版并传播维修制冷系统、密封系统设计和渗漏控制手册；对 195 名海关官员开展氟氯烃控制措施培训；对 34 名培训师和 292 名技师开展良好实践培训；组织 79 人参加的能效和氟氯烃淘汰研讨会；以及一个公共宣传活动。

*资金发放情况*

8. 截至 2016 年 7 月，已核准的 9,994,338 美元中 9,689,765 美元（97%）已发放。剩余的 304,573 美元将于 2017 年发放。

**氟氯烃淘汰管理计划第二阶段**

伊朗伊斯兰共和国剩余有资格获得供资的消费量

9. 扣除氟氯烃淘汰管理计划第一阶段相关的 164.40 ODP 吨氟氯烃和第二阶段提出的 144.36 ODP 吨后，剩余有资格获得供资的氟氯烃消费量达 71.74 ODP 吨，如表 2 所示。

表 2: 剩余有资格获得供资的氟氯烃消费量概览（ODP 吨）

氟氯烃	起点	第一阶段削减量	剩余消费量	第二阶段削减量	剩余消费量
HCFC-22	2,974.55	701.82	2,272.73	1,026.00	1,246.73
HCFC-141b	1,971.82	1,143.64	828.18	799.36	28.82
<b>共计（公吨）</b>	<b>4,946.36</b>	<b>1,845.45</b>	<b>3,100.91</b>	<b>1,825.40</b>	<b>1,275.51</b>
HCFC-22	163.60	38.60	125.00	56.43	68.57
HCFC-141b	216.90	125.80	91.10	87.93	3.17
<b>共计（ODP 吨）</b>	<b>380.50</b>	<b>164.40</b>	<b>216.10</b>	<b>144.36</b>	<b>71.74</b>

氟氯烃消费量和行业分布

10. 伊朗伊斯兰共和国政府报告在蒙特利尔议定书第 7 条项下 2015 年氟氯烃消费量为 309.28 ODP 吨。2011-2015 年氟氯烃消费量如表 3 所示。

表 3. 伊朗伊斯兰共和国氟氯烃消费量（2011-2015 年第 7 条数据）

氟氯烃	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	基准
公吨						
HCFC-22	3,024.98	3,029.06	2,886.94	2,666.78	2,783.22	2,974.6
HCFC-141b	1,913.72	1,906.46	1,805.97	1,777.00	1,420.00	1,971.8
共计（公吨）	<b>4,938.70</b>	<b>4,935.52</b>	<b>4,692.91</b>	<b>4,443.78</b>	<b>4,203.22</b>	<b>4,946.4</b>
ODP 吨						
HCFC-22	166.37	166.60	158.78	146.67	153.08	163.6
HCFC-141b	210.51	209.71	198.66	195.47	156.20	216.9
共计（ODP 吨）	<b>376.88</b>	<b>376.31</b>	<b>357.44</b>	<b>342.14</b>	<b>309.28</b>	<b>380.5</b>

11. 2015 年氟氯烃消费总量（309.28 ODP 吨）比政府和执行委员会间协议订立的限额（342.45 ODP 吨）低 9.7%。HCFC-141b 消费量降低是由于限制氟氯烃进口和聚氨酯泡沫行业企业的转换。核查报告确认 2015 年进口氟氯烃 309.28 ODP 吨，政府在继续执行其氟氯烃进出口许可和配额制度。

12. 表 4 是根据第二阶段准备期调查显示的氟氯烃使用行业分布情况。调查提供的室内空调制造行业氟氯烃使用分布与国家项目执行报告中的不同，后者将维修行业的一部分消费归入了制造行业。鉴于此调查提供了最新的按行业区分的氟氯烃使用估算，伊朗伊斯兰共和国政府将提交一份修订后的 2015 年国家项目执行报告。

表 4. 根据第二阶段调查得出的氟氯烃行业使用估算

行业	物质	氟氯烃使用			
		公吨	公吨 (%)	ODP 吨	ODP 吨 (%)
室内空调	HCFC-22	200.00	5	11.00	4
商用和工业空调		800.00	19	44.00	14
交通运输制冷		15.70	0	0.86	0
挤塑聚苯乙烯泡沫		40.00	1	2.20	1
聚氨酯泡沫	HCFC-141b	1,420.00	34	156.20	51
<b>制造行业小计</b>		<b>2,475.70</b>	<b>59</b>	<b>214.26</b>	<b>69</b>
室内空调维修行业	HCFC-22	1,728.30	41	95.06	31
<b>共计</b>		<b>4,204.00</b>	<b>100</b>	<b>309.32</b>	<b>100</b>

13. 制造行业仍占 2015 年氟氯烃消费量的 69%（按 ODP 吨计算）。聚氨酯泡沫是氟氯烃消费量最大的行业（51%），接下来是制冷维修行业（31%）和室内空调制造行业（18%）。挤塑聚苯乙烯泡沫行业的 HCFC-22 是由无资格获得供资的企业所消费，并且占总消费量不足 1%。溶剂、气雾剂和消防部门未使用氟氯烃。

#### 制造行业的氟氯烃消费量

##### 聚氨酯泡沫制造行业

14. 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段处理了制造连续板、非连续板、家用制冷和其它硬质聚氨酯泡沫的企业中 HCFC-141b 的使用。第一阶段执行过程中，市场考量导致自结皮泡沫企业的转换延迟到第二阶段进行，并增加了 3 个家用制冷企业。

15. 上述硬质聚氨酯泡沫以及商用制冷和喷雾泡沫制造中仍在使用 HCFC-141b。第二阶段准备期完成的调查确认了另外 94 家使用 HCFC-141b 并有资格获得供资<sup>1</sup>的企业，包括 80 家中小企业。

16. 聚氨酯泡沫制造商或以预混形式从本地厂商购买 HCFC-141b，或从进口商购买纯货。7 家本地厂商供应原料和基于 HCFC-141b 的多元醇，其中 4 家在第一阶段可操作（Kaboodan Chemie 公司，伊朗聚氨酯公司，巴斯夫 Elastogran 公司和聚氨系统公司 USC），另 3 家是在截止日期 2007 年 9 月 21 日之后成立（Arian Polyurethane 公司，Jazbe Setareh 公司和 Mokarrar 公司）。

17. 表 5 是企业使用分布估算（有资格和无资格获得供资的）以及 2015 年泡沫行业硬质聚氨酯泡沫应用的 HCFC-141b 消费量。

**表 5. 硬质聚氨酯泡沫应用的 HCFC-141b 消费量分布估算（2015 年）**

应用	企业数量	消费量	
		公吨	百分比
家用制冷	32	334.4	23.5
商用制冷	43	315.7	22.2
夹芯板	8	76.4	5.4
自结皮	6	57.7	4.1
硬质泡沫（其它）	3	11.2	0.8
喷雾泡沫	2	4.0	0.3
<b>有资格获得供资企业总数</b>	<b>94</b>	<b>799.4</b>	<b>56.3</b>
无资格获得供资企业	~72	620.6	43.7
<b>共计</b>		<b>1,420.0</b>	<b>100.0</b>

#### 室内空调制造行业

18. 伊朗室内空调制造行业由组装一系列室内空调系统和设备的小企业构成（例如陈列柜，岛式柜，独立商用制冷设备，冷藏柜，商业和工业空调系统，冷冻机，压缩机，包装单元和实验室冰柜）。

19. *室内空调*：一体式空调的制造和维修构成国家 HCFC-22 消费量的显著部分。每年出售 80 万至 100 万台。除了第一阶段完成转换的 Mehr Asl 公司，还有 30 余家公司组装和进口使用氟氯烃的一体式空调，在本地销售同时少量出口到其它第 5 条国家。HCFC-22 消费总量约为 200 公吨（11ODP 吨），用于空调设备初始充电过程。

20. *商业和工业空调（包括冷冻机）*：商用空调包括本地制造或进口的用于商业中心、超市、餐馆和其它楼宇的空调系统。工业空调包括本地制造的使用 HCFC-22 或氢氟烃的中央空调系统和冷冻机。商业和工业空调系统压缩机为进口产品，而组件为本地生产并在客户场所安装。相对于室内空调，其 HCFC-22 消费量较低，同时为氟氯烃淘汰管理计划目的，这部分消费和商用制冷行业一并得到计算。

21. *商用制冷*：有大约 51 家企业使用 HCFC-22 生产用于食品饮料行业的制冷设备（其中 43 家还使用 HCFC-141b 进行聚氨酯泡沫隔热）。HCFC-22 被用于测试生产出的设备（过程中制冷剂未回收）以及设备在最终场所的安装。一些情况下设备在厂家处只是半组装，然后在最终场所完成组装和充电。因此这些企业的转换将淘汰的氟氯烃是厂家制造时用量的两倍。

<sup>1</sup> 另外 72 家企业无资格获得供资，因其 HCFC-141b 设备安装晚于截止日期即 2007 年 9 月 21 日。

22. **工业制冷：**包括用于需要低温冷却应用设施的冷存储和制冷设备（例如食品产品、海鲜业和冷柜）。设备运转使用不同的制冷剂（例如氨、氢氟烃和氟氯烃），在现场由第三方充电，主要城市外的工业场所大型设备安装中越来越多使用氨。工业制冷设备压缩机为进口产品，而组件为本地生产并在客户场所安装。由于商业部门制造商也为工业部门提供设备，这一子行业的消费量与商业制冷行业一并计算。

23. 商用制冷、商业和工业空调以及工业制冷应用的 HCFC-22 消费总量约为 400 公吨（22ODP 吨）。

24. **交通运输制冷：**有 3 家本地企业和其它无资格获得供资的企业使用 HCFC-22 生产运输制冷应用，其中多数从中国和韩国进口制冷设备。此外，一些企业安装和维修使用 HCFC-22 的运输空调应用。这一子行业的企业认为这些应用中沒有可采用的低全球变暖潜值技术。HCFC-22 消费总量约为 15.7 公吨（0.86ODP 吨）。

#### 制冷维修行业氟氯烃消费量

25. 第二阶段准备期所做调查显示，该国 50% 以上 HCFC-22 消费量来自制冷维修行业（1,728.30 公吨或 95.06 ODP 吨），用于窗式和分离空调机，商用制冷中小型设备，以及工业制冷大冷藏室和制冷系统。随制造行业 HCFC-22 的淘汰，维修行业未来的用量也有望降低。

26. 全国 31 省都有地方制冷协会注册和认证制冷技师和维修公司。国内有 10,000 多家运营的维修店，其中注册的有约 4000 家。此外，有 400 家政府所有的职业培训学校位于不同城市，就不同课题向技师提供培训。

#### **氟氯烃淘汰管理计划第二阶段提案活动**

27. 第二阶段将执行的活动包括完全淘汰聚氨酯泡沫制造行业的 HCFC-141b，室内空调制造企业的转换，制冷维修行业援助，包括赋能部分和一个项目管理单位。

#### 制造行业的活动

##### *聚氨酯泡沫制造行业*

28. 将通过下述活动于 2022 年底淘汰共 799.4 公吨（87.93 ODP 吨）HCFC-141b:

- (a) 将 14 家聚氨酯泡沫企业转换成戊烷和水发泡技术，淘汰 307.80 公吨（33.86ODP 吨）HCFC-141b；
- (b) 在 88 家中小企业中使用水发泡技术，包括 2 家喷雾泡沫企业，淘汰 491.60 公吨（54.08ODP 吨）HCFC-141b；
- (c) 为一家系统公司提供技术援助和设备，开发和使用的预混戊烷技术；
- (d) 为泡沫企业提供技术援助和培训，以采用选定的低全球变暖潜值替代性技术；
- (e) 开发水发泡技术的技术援助；以及
- (f) 报告和检测机制向企业提供氟氯烃淘汰管理计划信息，并协助国家臭氧机构与企业沟通。

技术选择和增量成本

29. 戊烷和水发泡技术为聚氨酯泡沫行业剩余企业所选技术：即 12 家大消费量家用和商用非连续板及其它硬质应用的企业将转换为戊烷技术，2 家自结皮泡沫企业和剩余的家用及商用制冷、其它硬质应用和喷雾泡沫中小企业将转换为水发泡技术。第二阶段执行过程中可依据本地市场上可用的新开发和应用考虑其它低全球变暖潜值的替代性技术。

30. 单个企业向戊烷转换的增量资本成本是基于第一阶段核准的成本，包括泡沫分配器、预混装置和缓冲罐的翻新，氮供应以及固定装置的改良（140,000 美元）；工厂通风安全，电动加热改良，气体传感器，消防系统，闪电保护和接地，防静电地面和安全审计（60,000 至 68,500 美元）；以及试验和调试（5,000 美元）。自结皮泡沫企业向水发泡技术转换的增量资本成本包括泡沫分配器、加热装置、喷头、混合头、充氮多元醇和固定装置改良翻新（76,000 美元）；以及试验和调试（20,000 美元）。个体转换的应急成本计为资本成本的 10%。

31. 中小企业的增量资本成本是基于提供向水发泡技术转换的工具箱（40,000 美元/箱，两家喷雾泡沫中小企业是 50,000 美元/箱），包括混合头适配，泡沫设备冷却/加热系统，模具加热系统，原料存储加热/冷却，用于测试、安装和改良的 2 吨原料，以及试验和调试。

32. 增量运营成本只计算 14 家企业，基于基准配置和替代性配置的不同之处（即 12 家转换为戊烷的企业节省 1.06 美元/千克，2 家自结皮泡沫企业转换为水发泡技术节省 0.65 美元/千克）。向水发泡技术转换的中小企业不计算增量运营成本。聚氨酯泡沫行业转换的总体增量成本为 7,471,572 美元，成本节约为 9.35 美元/千克，如表 6 所示。

**表 6. 聚氨酯泡沫行业转换的总成本**

活动	企业	机构	公吨	ODP 吨	增量资本成本 (美元)	增量运营成本 (美元)	总成本 (美元)	成本节约 (美元/千克)
<b>转换为戊烷的企业（不包括自结皮）</b>								
家用制冷	7	工发组织	173.0 0	19.03	1,663,200	(183,380)	1,479,820	8.55
非连续板	2	工发组织	40.30	4.43	451,000	(42,718)	408,282	10.13
商用制冷（板）*	3	开发计划署	55.50	6.11	676,500	(58,830)	617,670	11.13
自结皮（水发泡）	2	德国	39.00	4.29	211,200	**(3,900)	207,300	5.32
<b>转换企业总计</b>	<b>14</b>		<b>307.8 0</b>	<b>33.86</b>	<b>3,001,900</b>	<b>(288,828)</b>	<b>2,713,072</b>	<b>8.81</b>
<b>集体转换为水发泡技术</b>								
商用制冷（板）*	48	开发计划署	260.2 0	28.62	1,920,000	-	1,920,000	7.38
其它聚氨酯泡沫应用***	40	工发组织	231.4 0	25.45	1,700,000	-	1,700,000	7.35
<b>集体转换总计</b>	<b>88</b>		<b>491.6 0</b>	<b>54.08</b>	<b>3,620,000</b>	<b>-</b>	<b>3,620,000</b>	<b>7.36</b>
<b>技术援助</b>								
对系统商的技术援助	1	开发计划署	-	-	401,500	-	401,500	
水发泡系统开发技术援助		德国	-	-		-	75,000	
企业转换技术援助	102	德国	-	-		-	612,000	
报告和监测机制		环境规划署	-	-		-	50,000	
<b>聚氨酯泡沫行业总计</b>			<b>799.4 0</b>	<b>87.93</b>	<b>7,023,400</b>	<b>(288,828)</b>	<b>7,471,572</b>	<b>9.35</b>

\*包括在内的商用制冷企业也有 HCFC-22 的消费，将在室内空调制造行业计划中涉及。审核中发现只有 43 家企业在使用 HCFC-141b（包括 40 家中小企业）。

\*\*审核中注意到自结皮泡沫企业增量运营成本实际值为 25,350 美元，按 0.65 美元/千克计算。

\*\*\*包括两家喷雾泡沫中小企业。



### 室内空调制造行业

33. 第二阶段包括援助全部 51 家有资格获得供资的室内空调制造企业转换为低全球变暖潜值替代性技术，淘汰 800 公吨（44ODP 吨）HCFC-22，包括用于制造和测试的 400 公吨（22ODP 吨）以及安装和第一次充电时使用的另外约 400 公吨（22ODP 吨）。

#### 方法，选择技术和增量成本

34. 室内空调制造行业计划中包括下列部分：

- (a) 在使用两种物质的全部 43 家企业和只使用 HCFC-22 的 8 家企业中完全淘汰 HCFC-22 和 HCFC-141b（淘汰 HCFC-141b 的成本已在聚氨酯泡沫行业计划中计算）；
- (b) 提供针对受益企业需求的技术转换工具箱（50,000 美元/箱），包括压缩机，过滤器干燥剂，电动组件，蒸发器，冷凝器和扩张阀，以帮助采用低全球变暖潜值替代性技术。当需要转换为使用碳氢化合物技术的制冷剂时，充电、真空泵和安全设备也会包括在内；
- (c) 在本地开发可被用于所有企业技术演示的使用替代性技术的制冷和空调系统。这将包括在 3 家制造商开发使用碳氢化合物的瓶式液体冷却器；在 2 家制造商开发 10-20 千瓦 HC-290/乙二醇盐水和 HC-290/二氧化碳瀑布式冷却器；在 3 家制造商开发使用碳氢化合物的用于冷藏室的紧凑冷却装置；在 3 家制造商开发使用碳氢化合物的独立冷却设备和冰淇淋冷冻柜。开发的不含氟氯烃的系统将通过培训机构向所有受益企业展示，使投资于研发能力有限的所有企业可以复制；
- (d) 向培训中心和标准研究机构分配移动测试设备（即温度、湿度、压力），供制造商借用；
- (e) 通过研究机构向技师和具体制造商提供专业培训，包括设备设计、标准开发、产品管理、问题解决以及使用低全球变暖潜值制冷剂的设备使用和维修。此项目可以与职业技术培训中心挂钩，鼓励在工程师、产品设计人员和维修技师层面使用低全球变暖潜值制冷剂更新中心设施（从 Enghelab 大学开始，扩展到其它中心）；
- (f) 审核和适用制造和测试标准，实现良好设计、良好实践及统一建造方法，为商用制冷设备建立能源标签制度，并在安全和充电量方面采用 EN-378<sup>2</sup>标准；
- (g) 采用可再次使用的制冷剂缸，提高对氟氯烃消费量的监测和假冒制冷剂的控制；以及
- (h) 制冷及分配系统（4 个）包括工业恢复和回收设备，多用制冷剂瓶，存储罐，实验室设备，罐充电设备，罐清洁设备，干燥剂，压力测试、盖帽、密封和标签设备。

35. 转换中提出的技术都是低全球变暖潜值技术（即 HC-290，HC-600a 和氨），技术选择取决于具体产品、应用、温度要求和预期的冷却功率。

36. 室内空调制造行业转换成本如表 7 所示。

<sup>2</sup> EN-378 制冷系统和热泵——安全和环境要求。

表 7. 室内空调制造行业转换总成本

活动	机构	淘汰		总成本	成本节约 (美元/千克)
		公吨	ODP 吨		
转换包 (48 家企业每家 50,000 美元)	开发计划署	400	22	2,400,000	6.00
建立制冷剂分配体系 (4 个, 每个 300,000 美元)	开发计划署			1,200,000	
<i>技术援助</i>					
- 培训工具: 开发不含氟氯烃的样品演示设备	德国	400	22	600,000	5.91
- 制冷技术转移/试验和测试				200,000	
- 培训课程				100,000	
- 大学培训				400,000	
- 资格和认证				200,000	
- 培训企业				240,000	
- 标准				75,000	
- 采用可重复使用的气缸				350,000	
- 协调和管理				200,000	
小计					
<b>共计</b>		<b>800</b>	<b>44</b>	<b>5,965,000</b>	<b>7.46</b>

### 制冷维修行业活动

37. 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段提出通过下列活动淘汰制冷维修行业使用的 226 公吨 (12.4ODP 吨) HCFC-22, 总成本为 1,084,800 美元 (按 4.8 美元/千克计算):

- (a) 政策执行, 能力建设增强氟氯烃许可和配额制度, 并培训 100 名海关官员 (环境规划署) (110,000 美元);
- (b) 更新室内空调制造和泡沫产品的国家标准, 为工业和车间制定处理易燃制冷剂的标准作业程序 (环境规划署) (20,000 美元);
- (c) 培训 1000 名室内空调制造技师和 20 名培训师, 更新培训课程, 涵盖自然制冷剂, 以及针对 200 名技师的试点认证项目 (环境规划署) (339,000 美元);
- (d) 采购技师培训设备和多制冷剂识别器 (工发组织) (245,800 美元);
- (e) 推行替代性技术, 包括建立技术促进中心, 组织技术路演和行业圆桌会, 开展宣传活动并制作和分发印制材料 (环境规划署) (220,000 美元); 以及
- (f) 监测、协调和管理 (环境规划署) (150,000 美元)。

### 项目监测和执行单位

38. 第一阶段国家臭氧机构下建立的项目管理单位将继续协助执行和监测第二阶段活动。项目管理单位活动包括计划第二阶段每个部分的活动 (不含维修行业), 按行业和子行业建立氟氯烃供应商和使用者的数据库, 进行企业咨询, 与行业、培训学院和其他机构协调开展活动, 参与政府和机构间协调会议, 并报告进展。项目管理单位申请资金总额为 628,000 美元, 以覆盖相当于 4 名工作人员薪酬、国家利益攸关方会议、实地考察、业绩核查和运营成本。

## 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段总成本

39. 伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划第二阶段总成本估算为 15,149,372 美元，与之前提交一致（不包括支助费用）。提交活动将淘汰 144.36 ODP 吨氟氯烃，总体成本节约为 8.3 美元/千克，如表 8 所概括。

**表 8. 伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划第二阶段总成本**

活动	机构	有资格获得供资的消费量和申请资金			
		公吨	ODP 吨	美元	成本节约（美元/千克）
聚氨酯泡沫自结皮，技术援助	德国	39.00	4.29	894,300	
聚氨酯泡沫商用制冷	开发计划署	315.70	34.73	2,939,170	
聚氨酯泡沫其它硬质泡沫	工发组织	444.70	48.92	3,588,102	
聚氨酯泡沫报告	环境规划署	-	-	50,000	
<b>聚氨酯泡沫小计</b>		<b>799.40</b>	<b>87.93</b>	<b>7,471,572</b>	<b>9.35</b>
室内空调制造技术援助	德国	400.00	22.00	2,365,000	
室内空调制造工具箱	开发计划署	400.00	22.00	2,400,000	
制冷剂分配系统	开发计划署	-	-	1,200,000	
<b>室内空调制造小计</b>		<b>800</b>	<b>44.00</b>	<b>5,965,000</b>	<b>7.46</b>
维修非投资	环境规划署	174.79	9.61	839,000	
维修投资	工发组织	51.21	2.82	245,800	
<b>维修行业小计</b>		<b>226.00</b>	<b>12.43</b>	<b>1,084,800</b>	<b>4.80</b>
项目管理机构	开发计划署	-	-	628,000	
<b>总计</b>		<b>1,825.40</b>	<b>144.36</b>	<b>15,149,372</b>	<b>8.30</b>
德国总计					3,259,300
开发计划署总计					7,167,170
工发组织总计					3,833,902
环境规划署总计					889,000

### 第一批供资计划活动

40. 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一批供资总额为 3,065,440 美元，将执行到 2018 年 12 月，活动将包括：对聚氨酯泡沫和室内空调制造行业开展研讨会；将 3 家家用制冷企业使用的隔热泡沫转换为戊烷，10 家不同应用的泡沫企业转换为水发泡技术；开始前 15 家室内空调制造企业的转换；建立一个统一的制冷分配系统；增强氟氯烃许可和配额制度；开始更新室内空调制造和泡沫产品的国家标准，制定室内空调制造行业标准作业程序；开展维修行业处理易燃制冷剂的研讨会；开始试点认证项目和室内空调技师培训及认证；以及推行替代性技术。

### 秘书处的评论和建议

#### 评论

41. 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 2016-2018 年业务计划，审查了伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划的第二阶段。

## 核查

42. 核查报告确认伊朗伊斯兰共和国在执行氟氯烃进出口许可和配额制度，并且2015年氟氯烃消费量符合蒙特利尔议定书和氟氯烃淘汰管理计划第一阶段设立的消费目标。

## 第二阶段总体策略

43. 氟氯烃淘汰管理计划的第二阶段提出淘汰聚氨酯泡沫行业和室内空调制造维修行业中144.36 ODP 吨氟氯烃，政府承诺于2023年将氟氯烃消费量从基准量减少66%。然而，考虑到第一阶段氟氯烃的削减量，第二阶段只需淘汰86.68 ODP 吨，以实现较基准量减少66%的氟氯烃总体削减量。在此基础上秘书处质疑将所有行业氟氯烃淘汰纳入第二阶段的必要性。

44. 开发计划署指出聚氨酯泡沫行业的活动是必要的，这能确保该国在2023年7月1日前完全淘汰HCFC-141b。通过第二阶段处理所有有资格获得供资的企业，政府能够禁止进口纯的或多元醇形式的HCFC-141b，也能禁止使用纯的或多元醇形式的HCFC-141b制造聚氨酯泡沫，由此确保无资格获得供资的68.27 ODP 吨总消费量得以淘汰。然而只处理这一行业不足以确保整体氟氯烃消费量的持续削减。

45. 开发计划署解释施加于该国的经济制裁已于2015年取消，国家所需的长期基础设施已开始建设；更多获取原材料，商业基础设施改进以及参与全球银行体系贡献于预期8%的经济增长，这将潜在提高该国未来HCFC-22和/或高全球变暖潜值替代性技术的消费量。因此，室内空调制造行业的活动被看作要务，以便采用低全球变暖潜值的替代性技术，阻止安装设备HCFC-22的用量提高，以避免未来维修行业对HCFC-22的需求。通过氟氯烃淘汰管理计划第二阶段提出的活动，政府将颁布执行法规在2023年禁止室内空调制造和聚氨酯泡沫制造行业的氟氯烃消费。基于开发计划署的解释，秘书处建议使用更节约成本的方式执行第二阶段提出的策略，如下所述。

## 聚氨酯泡沫行业相关技术和成本问题

### 第二阶段转换

46. 根据第74/50(b)(i)号决定，第二阶段涵盖的所有有资格获得供资的企业应能获得合格增量成本的全部资金，鉴于已清楚显示所有这些企业都在向低全球变暖潜值技术转换。

### 本地市场所选技术的可用性

47. 根据第74/20(a)(iii)号决定，开发计划署提供使用碳氢化合物的系统可用性的细节信息如下：Tabriz石化工业提供戊烷直至2015年底；大型消费者可直接从这家供应商获取碳氢化合物。对于将使用碳氢化合物的小企业，Kaboodan系统公司将提供与多元醇预混的戊烷，以减少投资成本（例如预混物和戊烷罐装存储）。

### 增量成本

48. 与12个向戊烷转换的单个项目相关成本问题根据第一阶段核准增量成本进行了讨论。鉴于设备（即预混物、氮供应和固定装置改良成本按具体情况从140,000美元/142,500美元减少到117,000美元/135,000美元）和安全设施（即通风、气体传感器、警报、火灾及闪电保护、安全审计成本按具体情况从60,000美元/68,500美元减少到58,500美元/60,000美元）的成本调整，秘书处和开发计划署同意与第一阶段核准量相当的增量成本。向水发泡技术转换的2家自结皮泡沫企业的增量成本有轻微调整（5.32美元/千克减到4.32美元/千克）。

49. 对于中小企业，向水发泡技术转换的工具箱成本由于非增量组件减少而调整为 25,200 美元（即原材料加热/冷却），2 吨用于测试的原材料被一年增量运营成本替代。增量运营成本值是基于自结皮泡沫行业使用的水发泡技术计算（0.65 美元/千克）。商用制冷中小企业数量也调整为 40 家（而非 48 家），只涵盖消费 HCFC-141b 且未得到个别援助的企业。

50. 秘书处和开发计划署同意系统厂商的设备价值应与第一阶段为系统厂商项目核准的价值相同（225,500 美元），发展水发泡技术的技术援助应为 50,000 美元，向企业转换提供的技术援助应为 545,094 美元，基于过去核准的技术援助水平。根据环境规划署提案，泡沫行业报告和监测活动未建议资金，因为这些任务已涵盖于技术援助和项目管理单位项下。聚氨酯泡沫行业同意的成本如表 9 所示。

**表 9. 聚氨酯泡沫行业同意的成本**

活动	企业	机构	公吨	ODP 吨	增量资本成本 (美元)	增量运营成本 (美元)	总成本 (美元)	成本节约 (美元/千克)
<b>转换为戊烷的企业（不包括自结皮）</b>								
家用制冷	7	工发组织	173.0 0	19.03	1,401,400	(183,380)	1,218,02 0	7.04
非连续板	2	工发组织	40.30	4.43	436,700	(42,718)	393,982	9.78
商用制冷（板）*	3	开发计划署	55.50	6.11	600,600	(58,829)	541,771	9.76
自结皮（水发泡）	2	德国	39.00	4.29	143,000	25,350	168,350	4.32
<b>转换企业总计</b>	<b>14</b>		<b>307.8 0</b>	<b>33.86</b>	<b>2,581,700</b>	<b>(259,577)</b>	<b>2,322,12 3</b>	<b>7.54</b>
<b>集体转换为水发泡技术</b>								
商用制冷（板）*	40	开发计划署	260.2 0	28.62	960,000	169,130	1,129,13 0	4.34
其它聚氨酯泡沫应用***	40	工发组织	231.4 0	25.45	1,008,000	150,410	1,158,41 0	5.01
<b>集体转换总计</b>	<b>80</b>		<b>491.6 0</b>	<b>54.08</b>	<b>1,968,000</b>	<b>319,540</b>	<b>2,287,54 0</b>	<b>4.65</b>
<b>技术援助</b>								
对系统商的技术援助	1	开发计划署	-	-	225,500	-	225,500	
水发泡系统开发技术援助		德国	-	-		-	50,000	
企业转换技术援助	94	德国	-	-		-	545,094	
<b>聚氨酯泡沫行业总计</b>			<b>799.4 0</b>	<b>87.93</b>	<b>4,775,200</b>	<b>59,963</b>	<b>5,430,25 7</b>	<b>6.79</b>

\*包括在内的商用制冷企业也有 HCFC-22 的消费，将在室内空调制造行业计划中涉及。

\*\*包括两家喷雾泡沫中小企业。

### 室内空调制造行业

51. 秘书处注意到室内空调制造行业淘汰活动严重依赖技术援助，看起来与制冷维修行业执行的部分活动相似。开发计划署澄清提案活动是为了制冷剂电路系统的重新设计和测试以及相关系统调整（例如管道尺寸及柜中传导的改变，压缩机改变，蒸发器和冷凝器尺寸改变因此柜子也需调整；根据所需制冷容量选择组件），也为了安全方面。因此所需的培训和技术援助与制冷维修行业的有很大不同。

52. 虽然这部分包含的培训更加专业化并针对制造商相关技师，也有一些与制冷维修行业重叠的活动（例如培训课程更新，技师和企业培训，标准采用，适用可重复使用的气缸）。在此基础上，同意在与制冷维修行业相同的成本节约阈值上考虑这些活动的资金（4.80 美元/千克）。还作出一些合理化考虑，确保提供转换工具箱也按照相同的成本节约水平计算。

53. 在提供更多关于制冷及分配系统的信息时（之前提交的系统中没有与室内空调制造行业相关的吨数），开发计划署指出此项活动大部分资金将用于处理可重复使用气缸的基础设施设备中。由于这项活动对整个室内空调行业有影响，秘书处建议核准其减少的成本（480,000 美元），作为制冷维修行业的活动之一，成本节约按 4.80 美元/千克计算。

54. 秘书处担心接下来的方法虽具创新性并且适应了该国该行业的具体情况，但与其它行业完成的转换不同。虽然此方法提供了技术经验、组件和工具，使企业能够制造大量应用和产品，但淘汰的监测和持续性面临更大挑战，因为并非所有制冷剂都由制造商在制造工厂内使用（第三方可以在安装时进行第一次充电）。相应的，同意在前两年先从 15 家样板企业开始，报告转换结果，强调所学经验和面临的挑战，作为提交第二批供货申请的要求。相关条款包含于政府和执行委员会协议的附件 8-A 中。

55. 由于室内空调机中仍在使用的 200 公吨（11ODP 吨）HCFC-22 不与制造相关，而是来自为 HCFC-22 设计的进口设备的第一次充电，同意这部分消费将通过法规淘汰，而不提供资金，因为没有对应的制造企业。

#### 制冷维修行业

56. 秘书处注意到环境规划署提交的维修行业执行的活动（标准开发、培训材料开发、给技师的培训、技师认证、增强职业技术学院和培训中心），与德国政府执行的室内空调行业转换的技术援助活动存在多处潜在重叠。此外，这部分活动提供给培训机构和技师的设备也与德国项目部分有相似性（即提供可重复使用的气缸）。

57. 在澄清这些意见时，开发计划署解释虽然有相似活动，环境规划署的部分将针对技能低下行业的维修技师，而（德国）室内空调行业部分是针对设备制造商。

58. 注意到秘书处的担忧，维修行业活动的资金调整为 940,000 美元，其中 240,000 美元用于设备部分。

#### 项目管理单位

59. 基于第二阶段的复杂性、持续时间和项目管理单位产生的成本，秘书处和开发计划署同意项目管理单位的成本为 620,000 美元。

#### 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段同意的成本

60. 氟氯烃淘汰管理计划第二阶段提出活动的同意成本为 11,288,177 美元（不包括机构支助费用），成本节约为 5.97 美元/千克，如表 11 所概括。

表 11. 伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划第二阶段同意的成本

活动	机构	有资格获得供货的消费量和申请资金				额外氟氯烃削减	
		公吨	ODP 吨	美元	成本节约（美元/千克）	公吨	ODP 吨
聚氨酯泡沫自结皮，技术援助	德国	39.00	4.29	763,444			
聚氨酯泡沫商用制冷	开发计划署	315.70	34.73	1,896,401			
聚氨酯泡沫其它硬质泡沫	工发组织	444.70	48.92	2,770,412			
<b>聚氨酯泡沫行业小计</b>		<b>799.40</b>	<b>87.93</b>	<b>5,430,257</b>	<b>6.79</b>	<b>*28.82</b>	<b>3.17</b>

室内空调制造技术援助	德国	397.70	21.87	1,908,960		**2.30	0.13
室内空调制造工具箱	开发计划署	397.70	21.87	1,908,960		**2.30	0.13
空调制造						***200.00	11.00
<b>室内空调制造行业小计</b>		<b>795.40</b>	<b>43.75</b>	<b>3,817,920</b>	<b>4.80</b>	<b>204.60</b>	<b>11.26</b>
制冷剂分配系统	开发计划署	100.00	5.50	480,000			
维修非投资	环境规划署	145.83	8.02	700,000			
维修投资	工发组织	50.00	2.75	240,000			
<b>维修行业小计</b>		<b>295.83</b>	<b>16.27</b>	<b>1,420,000</b>	<b>4.80</b>		
项目管理单位	开发计划署			620,000			
<b>总计</b>		<b>1,890.63</b>	<b>147.95</b>	<b>11,288,177</b>	<b>5.97</b>	<b>233.42</b>	<b>14.42</b>
德国总计							2,672,404
开发计划署总计							4,905,361
工发组织总计							3,010,412
环境规划署总计							700,000

\*剩余有资格获得供资的 HCFC-141b 消费量，将从起点扣除，尽管无资格获得供资的 HCFC-141b 淘汰量更大（68.26 ODP 吨）。

\*\*消费量与一家无资格获得供资的室内空调制造企业相对应，将从起点扣除。

\*\*\*空调制造行业消费量将通过法规淘汰，并将从起点扣除。

61. 随氟氯烃淘汰管理计划第二阶段核准，伊朗伊斯兰共和国将在所有制造行业淘汰氟氯烃消费，只除过挤塑聚苯乙烯泡沫行业和运输制冷行业一小部分消费；完全淘汰纯的或包含于进口预混多元醇中的 HCFC-141b；以及通过适当法规淘汰用于空调行业（主要是组装厂家进口的分离式空调）的额外 200 公吨 HCFC-22。相应地，政府承诺：

- (a) 截至 2023 年元月 1 日将氟氯烃消费量较基准削减 75%；
- (b) 所有有资格获得供资企业转换完成后，并且不晚于 2023 年 7 月 1 日，禁止进口和使用纯的或包含于预混多元醇中的 HCFC-141b；
- (c) 截至 2020 年元月 1 日禁止使用 HCFC-22 的新制造产能；以及
- (d) 所有有资格获得供资企业转换完成后，并且不晚于 2023 年元月 1 日，禁止使用 HCFC-22 制造室内空调设备。

#### 对气候的影响

62. 伊朗伊斯兰共和国聚氨酯泡沫行业剩余制造企业的转换将避免每年向大气排放 570,000 吨二氧化碳当量，如表 12 所示。

表 12. 聚氨酯泡沫行业项目对气候的影响

物质	全球变暖潜值	吨/年	二氧化碳当量（吨/年）
转换前			
HCFC-141b	725	799.4	579,565
转换后			
戊烷，水发泡技术	~20	479.64	9,593
<b>影响</b>			<b>(569,972)</b>

63. 依照制冷制造行业生产的设备范围，以及企业对低全球变暖潜值技术的选择会有不同，制冷制造行业转换的气候收益是根据测试和安装过程中使用的 HCFC-22 减排估算。假设每千克未排放的 HCFC-22 导致约 1.8 吨二氧化碳当量的节约；因此，消费量为 800 公吨的室内空调行业的转换将导致避免每年额外 14,400 吨的二氧化碳当量排放。

64. 维修行业的提案活动，包括通过培训和设备提供更好控制制冷剂，将进一步减少制冷维修行业 HCFC-22 的使用量。虽然氟氯烃淘汰管理计划中不含对气候影响的计算，伊朗伊斯兰共和国计划的活动，尤其是促进低全球变暖潜值替代性技术和制冷剂回收再利用的努力，说明氟氯烃淘汰管理计划的执行将减少排放到大气中的制冷剂，由此带来气候收益。

## 共同融资

65. 聚氨酯泡沫行业无资格获得供资的企业所消耗的总计 620.6 吨（68.26 ODP 吨）HCFC-141b，室内空调制造行业一家无资格获得供资的企业所消耗的 4.6 公吨（0.26ODP 吨）HCFC-22 和进口室内空调机的组装厂商所消耗的 200.0 公吨（11.00ODP 吨）HCFC-22 将通过法规淘汰，实际转换成本如适用则由企业设定。

## 多边基金 2016-2018 年业务计划草案

66. 开发计划署、环境规划署、工发组织和德国政府申请 11,288,177 美元外加机构支助费用以执行氟氯烃淘汰管理计划第二阶段项目。2016-2018 年期间申请价值总额为 8,370,067 美元，比 2016-2018 年业务计划中设定金额高出 384,872 美元。

## 协议草案

67. 伊朗伊斯兰共和国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包含于本文件的附件 1 当中。

## 建议

68. 谨建议执行委员会考虑：

- (a) 原则上核准伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划第二阶段在 2016 至 2023 年间将氟氯烃消费量较基准减少 75%，供资额为 12,233,246 美元，包括开发计划署 4,905,361 美元，外加机构支助费用 343,375 美元，环境规划署 700,000 美元，外加机构支助费用 87,000 美元，工发组织 3,010,412 美元，外加机构支助费用 210,729 美元，以及德国政府 2,672,404 美元，外加机构支助费用 303,964 美元；
- (b) 注意伊朗伊斯兰共和国政府承诺：
  - (i) 截至 2023 年将氟氯烃消费量削减 75%；
  - (ii) 所有有资格获得供资企业转换完成后，并且不晚于 2023 年 7 月 1 日，发布禁令禁止进口和使用纯的或包含于预混多元醇中的 HCFC-141b；
  - (iii) 截至 2020 年元月 1 日禁止使用 HCFC-22 的新制造产能；
  - (iv) 所有有资格获得供资企业转换完成后，并且不晚于 2023 年元月 1 日，禁止使用 HCFC-22 制造制冷和室内空调设备；



- (c) 从剩余有资格获得供资的氟氯烃消费量中扣除 162.37 ODP 吨氟氯烃；
- (d) 要求开发计划署在提交第二批供资申请时包括一份制冷和室内空调制造行业前 15 家企业转换为低全球变暖潜值替代性技术的结果报告，重点关注所学经验和面临的挑战；
- (e) 根据氟氯烃淘汰管理计划第二阶段，核准本文件附件 1 中包含的伊朗伊斯兰共和国与执行委员会关于削减氟氯烃消费量的协议草案；以及
- (f) 核准伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划第二阶段第一批供资，以及相关的供资执行计划，金额为 3,321,556 美元，包括开发计划署 1,298,170 美元，外加机构支助费用 90,872 美元，环境规划署 245,000 美元，外加机构支助费用 30,450 美元，工发组织 876,770 美元，外加机构支助费用 61,374 美元，以及德国政府 645,500 美元，外加机构支助费用 73,420 美元。

## 附件一

**伊朗伊斯兰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协定草案**

## 目的

1. 本协定是伊朗伊斯兰共和国（“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 2023 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 95.13ODP 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

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) 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;
- (e) 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的

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

- (f) 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。开发计划署同意担任牵头执行机构（“牵头执行机构”），环境规划署、工发组织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。

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。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

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、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	163.6
HCFC-141b	C	I	216.9
共计	C	I	380.5

### 附录 2-A: 目标和供资

行	详情	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	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)	342.45	342.45	342.45	342.45	247.33	247.33	247.33	247.33	不详
1.2	附件 C 第一类物质的最高允许消费总量 (ODP 吨)	342.45	342.45	266.35	266.35	247.33	247.33	247.33	95.13	不详
2.1	牵头执行机构 (开发计划署) 议定的供资 (美元)	1,298,170	0	2,047,980	0	1,559,211	0	0	0	4,905,361
2.2	牵头执行机构支助费用 (美元)	90,872	0	143,359	0	109,145	0	0	0	343,375
2.3	合作执行机构 (工发组织) 议定的供资 (美元)	876,770	0	1,369,130	0	740,512	0	24,000	0	3,010,412
2.4	合作执行机构的支助费用 (美元)	61,374	0	95,839	0	51,836	0	1,680	0	210,729
2.5	合作执行机构 (环境规划署) 议定的供资 (美元)	245,000	0	200,000	0	185,000	0	70,000	0	700,000
2.6	合作执行机构的支助费用 (美元)	30,450	0	24,857	0	22,993	0	8,700	0	87,000
2.7	合作执行机构 (德国政府) 议定的供资 (美元)	645,500	0	1,048,130	0	883,326	0	95,448	0	2,672,404
2.8	合作执行机构的支助费用 (美元)	73,420	0	119,216	0	100,471	0	10,856	0	303,964
3.1	议定的总供资(美元)	3,065,440	0	4,665,240	0	3,368,049	0	189,448	0	11,288,177
3.2	总支助费用 (美元)	256,116	0	383,271	0	284,445	0	21,236	0	945,069
3.3	议定的总费用 (美元)	3,321,556	0	5,048,511	0	3,652,494	0	210,684	0	12,233,246
4.1.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-22 淘汰总量 (ODP 吨)									71.27
4.1.2	之前阶段中要完成的 HCFC-22 淘汰量 (ODP 吨)									38.60
4.1.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-22 消费量 (ODP 吨)									53.73
4.2.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-141b 淘汰总量 (ODP 吨)									91.10
4.2.2	之前阶段中要完成的 HCFC-141b 淘汰量 (ODP 吨)									125.80
4.2.3	剩余符合资助条件的 HCFC-141b 消费量 (ODP 吨)									0.00

### 附录 3-A：资金核准时间表

1. 将于附录 2-A 中规定年份的第二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。
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. 环保部将在牵头执行机构协助下通过国家臭氧机构管理过程监测。
2. 消费量的监测和确定将基于相关政府部门记录的该物质的官方进出口数据。国家臭氧机构应每年在按期应向臭氧秘书处提交物质消费量以及向执行委员会提交氟氯烃淘汰管理计划执行进展的日期当天或之前进行编写和报告。
3. 国家臭氧机构和牵头执行机构将邀请一家独立并具备资质的机构进行氟氯烃淘汰管理计划执行情况的定性和定量表现评估。
4. 评估机构应能获取与氟氯烃淘汰管理计划执行相关的技术和财务信息；它将在每次付款申请执行计划结束时准备并向国家臭氧机构和牵头执行机构提交综合报告草案，涵盖评估结果，如有必要也提出改进或调整建议。报告草案应包括国家遵循此项协议条款的履约情况，如适用，应纳入国家臭氧机构、牵头执行机构及合作执行机构的评论和解释，评估机构应制成最终报告并提交国家臭氧机构和牵头执行机构。
5. 国家臭氧机构应采纳最终报告，牵头执行机构应将相同报告与付款申请执行计划和报告一并提交执行委员会相关会议。

## 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，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。

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 6-B：合作执行机构的作用**

1. 合作执行机构将负责一系列活动。这些活动在《计划》中作了规定，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**

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 139.04 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。

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。

### **附录 8-A：具体行业安排**

1. 这一部分概述了附录 2-A 第 2.1 至 2.8 行和第 3.1 至 3.3 行所显示的资金比例发放前要求满足的具体条件：

- (a) 牵头执行机构、合作执行机构和该国在提交第二次付款申请时包含一份说明制冷和室内空调制造行业前 15 家企业向低全球变暖潜值替代性技术转换结果的报告，强调所学经验和面临挑战。