



联合国  
环境规划署



Distr.  
GENERAL  
UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/39/Rev.1\*  
12 November 2011  
CHINESE  
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书  
多边基金执行委员会  
第六十五次会议  
2011年11月13日至17日，印度尼西亚巴厘

项目提案：约旦

本文件包括基金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（第一阶段，第一次付款） 工发组织和世界银行

\* 印发本更正是为了反映对原文件 UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/39 所作若干更正，更正的原因是收到了 10 月 25 日约旦提交秘书处的 2010 年国家方案数据，这些数据给根据第 52/5 号决定核准氟氯烃淘汰管理计划带来了影响。国家方案数据展示了进口的预混多元醇中所含 HCFC-141b 的使用情况，HCFC-141b 的使用导致嗣后对臭氧秘书处所接受的第 7 条数据以及起点的修改。本更正还反映了其他的修改。

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 约旦

(一) 项目名称	机构
氟氯烃淘汰计划 (第一阶段)	工发组织 (牵头)

(二) 最新第 7 条数据	年份: 2010 年	95.0 (ODP 吨)
---------------	------------	--------------

(三) 最新国家方案行业数据 (ODP 吨)								年份: 2009 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
				制造行业	维修行业				
HCFC141b		22.77		12.02					34.79
进口预混多元醇中的 HCFC-141b		16.85							16.85
HCFC-22			0.11	33.00	27.14				60.25

(四) 消费数据 (ODP 吨)			
2009 – 2010 年基准:	83	持续总体削减量起点:	94.3
有资格获得供资的消费量 (ODP 吨)			
已核准:	8.1	剩余	70.16

(五) 业务计划		2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	共计
工发组织	淘汰 ODS (ODP 吨)	0.5	0.5	6.5	0.5							8.0
	供资 (美元)	43,000	43,000	550,204	43,000	0	0	0	0	0	0	679,204
世界银行	淘汰 ODS (ODP 吨)	16.6	0.0	4.2	4.2							25.0
	供资 (美元)	3,637,015	0	941,192	941,192	0	0	0	0	0	0	5,519,400

(六) 项目数据		2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	共计
1.1	《蒙特利尔议定书》附件 C 第一类物质的削减时间表 (ODP 吨)	暂缺	暂缺	83.0	83.0	74.7	暂缺
1.2	附件 C 第一类物质的最高允许消费总量 (ODP 吨)	暂缺	暂缺	83.0	83.0	74.7	暂缺
2.1	牵头执行机构工发组织议定的供资 (美元)	390,450	0	109,384	0	0	499,834
2.2	牵头执行机构的支助费用 (美元)	29,284	0	8,204	0	0	37,488
2.3	合作执行机构世界银行议定的供资 (美元)	1,034,000	0	429,401	0	904,500	2,367,901
2.4	合作执行机构的支助费用 (美元)	77,550	0	32,205	0	67,838	177,593
3.1	议定的供资总额 (美元)	1,424,450	0	538,785	0	904,500	2,867,735
3.2	支助费用总额 (美元)	106,834	0	40,409	0	67,838	215,080
3.3	议定的费用总额 (美元)	1,531,284	0	579,194	0	972,338	3,082,815

(七) 第一次付款的供资申请 (2011 年)		
机构	申请的资金 (美元)	支助费用 (美元)
工发组织	390,450	29,284
世界银行	1,034,000	77,550

供资申请:	按照上文所示核准对第一次付款的供资 (2011 年)
秘书长的建议:	供个别审议

## 项目说明

1. 工发组织作为牵头执行机构，代表约旦政府向执行委员会第六十五次会议提交了氟氯烃淘汰管理计划，与最初所提金额一样，总费用为 3,084,250 美元，外加给工发组织的 499,833 美元，外加 37,487 美元支助费用；给世界银行 2,369,237 美元外加 177,693 美元支助费用，用于执行氟氯烃淘汰管理计划的第一阶段。氟氯烃淘汰管理计划涵盖为实现到 2015 年削减氟氯烃消费量 10% 的战略和活动。
2. 根据最初提交的报告，向本次会议申请的第一阶段第一次付款的金额为：给工发组织 50,000 美元，外加 3,750 美元机构支助费用，以及给世界银行 1,148,936 美元，外加 86,170 美元机构支助费用。

### 背景

3. 工发组织作为牵头执行机构，代表约旦政府向执行委员会第六十四次会议提交了氟氯烃淘汰管理计划，与最初所提金额一样，总费用为 9,654,116 美元，外加给工发组织和世界银行的机构支助费用，用于到 2019 年实现氟氯烃消费量削减 97.1%。秘书处和工发组织讨论了呈件，同意了第一阶段活动的削减数量，修订后的目标是实现 2015 年履约目标。这些活动围绕空调行业开展，目的是淘汰 15.40 ODP 吨（281.0 公吨）HCFC-22 从而替换使用 HFC-410A，商定的费用为 2,297,785 美元外加机构支助费用。
4. 在执行委员会会议期间，关于以下事实提出了一些疑问，即氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的重点在于在制冷和空调制造行业将 HCFC-22 替换为 HFC-410A。另外，与政策相违背的是，并未将 HCFC-141b 作为优先事项，并且在第一阶段几乎没有提到泡沫塑料行业。经过讨论之后，同意根据第 64/43 号决定，工发组织和世界银行重新向执行委员会第六十五次会议提交约旦氟氯烃淘汰管理计划第一阶段。该文件指的是提交给第六十五次会议的第二版氟氯烃淘汰管理计划。

### 消耗臭氧层物质条例

5. 环境部是负责执行《蒙特利尔议定书》的国家机构。环境部成立的委员会负责制定条例、许可证制度和配额制度、监管氟氯烃和含氯氟烃的设备的进口和再出口。环境部下的国家臭氧机构现正在制定氟氯烃进口配额制度，将于 2012 年完成，并于 2013 年 1 月 1 日开始实施。政府还计划自 2013 年 1 月 1 日起禁止当地制造和进口含氯氟烃的空调设备，以便实现《蒙特利尔议定书》的履约目标。

### 氟氯烃消费量

6. 约旦使用的氟氯烃均为进口，因为该国不生产这些物质。调查显示，HCFC-22、HCFC-141b 和 HCFC-142b 系大宗进口，预混多元醇配方中也进口了 HCFC-141b。根据第 7 条，只报告了臭氧秘书处所承认的大宗进口。从 2009 年起，第 7 条数据显示，消费量（按 ODP 吨数计算）的 68% 为 HCFC-22。表 1 列出了 2007 至 2010 年氟氯烃的消费量最。

表 1: 根据第 7 条数据 2007-2010 年氟氯烃消费量和预混多元醇进口数据

	2007 年		2008 年		2009 年		2010 年		2009 年/2010 年平均 均值	
	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨
HCFC-22 (大宗)	657.0	36.14	685.0	37.68	875.0	48.13	1,095.5	60.25	985.3	54.19
HCFC-141b (大宗)	175.0	19.25	190.0	20.90	207.0	22.77	316.3	34.79	261.7	28.78
HCFC-142b (大宗)	5.0	0.33	7.0	0.46	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
大宗总数	837.0	55.72	882.0	59.04	1,082.0	70.90	1,411.8	95.04	1,246.9	82.97
变化 (与前一年相比)	暂缺	暂缺	5.4%	6.0%	22.7%	20.1%	30.5%	34.1%	暂缺	暂缺
在预混多元醇中进口的 HCFC-141b	48	5.3	58.6	6.5	120	13.2	153.20	16.85	136.6	15.03

### 氟氯烃的行业分布

7. HCFC-22 和含有 HCFC-142b 的混合物一直用于空调和制冷行业, HCFC-141b 作为溶剂用于相同行业。HCFC-141b 也被用作泡沫塑料发泡剂, 既是用作一种就地混合的大宗化学品, 也作为进口预混多元醇的组成部分。消费量最高的行业是制冷维修行业, 432 公吨的 HCFC-22 另加 9 公吨的 HCFC-142b 用作制冷混合剂中无须改造设备的 CFC-12 代替品。另有按公吨计算的消费量的 30% (按 ODP 吨计算为 22%) 与在空气调节设备制造中使用 HCFC-22 有关。只有按公吨计算的约 13% 的氟氯烃是用于硬质泡沫塑料行业; 但由于 HCFC-141b 的消耗臭氧潜能值高, 它占按照 ODP 吨计算的消费量的 31%。表 2 提供了根据调查确定的不同相关行业使用氟氯烃的概况。

表 2: 2009 年不同行业氟氯烃消费量

行业	HCFC-22	HCFC-141b	HCFC-142b	共计	HCFC-22	HCFC-141b	HCFC-142b	共计	比例
	(公吨)				(ODP 吨)				
空调	326.5	16.0	0.0	342.5	17.96	1.76	0.00	19.72	23.3%
家用制冷	0.0	4.5	0.0	4.5	0.00	0.50	0.00	0.50	0.6%
商用制冷	114.6	70.0	0.0	184.6	6.30	7.70	0.00	14.00	16.5%
消防	2.0	0.0	0.0	2.0	0.11	0.00	0.00	0.11	0.1%
制冷维修	432.0	0.0	9.0*	441.0	23.76	0.00	0.59	24.35	28.7%
泡沫塑料	0.0	236.5	0.0	236.5	0.00	26.02	0.00	26.02	30.7%
共计	875.1	327.0	9.0	1211.1	48.13	35.98	0.59	84.70	100.0%
比例	72.3%	27.0%	0.7%	100.0%	56.8%	42.5%	0.7%	100.0%	

\*调查结果显示含氟氯烃的制冷剂混合物不包括在第 7 条数据报告之内。

### 氟氯烃消费的初步基准

8. 臭氧秘书处计算氟氯烃消费量初步基准为 83.0 ODP 吨, 这是利用 2009 年 70.9 ODP 吨 (1,082.0 公吨) 的消费量和 2010 年 95.0 ODP 吨 (1,411.8 公吨) 的消费量的平均数计算出来的。

## 今后氟氯烃消费量预测

9. 约旦根据现有制冷设备维修、为新安装的设备注剂及继续进行泡沫塑料生产的需求，对“一切照旧”的情况下氟氯烃的未来需求进行了估计。估计维修行业 HCFC-22 的消费需求每年将以 5% 的速度增长，其他行业将以 15% 的速度增长。“一切照旧”的情况已考虑了通过实施执行委员会第六十次会议核准的一个项目对 Petra Engineering Industries 公司进行技术转换产生的效果，该项目将在 2012 年完成，将减少 2013 年的消费量。表 3 预测了与《蒙特利尔议定书》限制相比的无限制的氟氯烃消费量。

表 3: 氟氯烃消费预测

	2009 年*	2010 年*	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
《蒙特利尔议定书》限制 (ODP 吨)	无				82.85	82.85	74.57
无增长限制的氟氯烃消费预测 (ODP 吨) (无预混多元醇)	70.9	95.04	106.8	120.9	116.1	130.5	147

\* 报告的第 7 条数据。

## 氟氯烃淘汰战略

10. 约旦提出了四个阶段的淘汰，每个阶段为 5 年。有关空调行业的第一个阶段将在该行业设备制造中完全淘汰 HCFC-22 的消费。空调行业计划还包括一个服务展示活动。第一阶段还包括泡沫塑料行业第一阶段，还有一台喷射泡沫塑料制造商的转产，以及允许一个配方厂家研发泡沫塑料行业计划后续阶段所需的替代品的扶持活动。在 2020 年之前的第二阶段，商用制冷和维修行业的工作按计划开始，泡沫塑料行业的工作将通过针对大型泡沫塑料制造商的工作继续开展。在第三阶段，泡沫塑料和商用制冷行业的活动将于 2025 年完成。在第四阶段，将对消防行业开展工作，维修行业的活动将到 2030 年完成。

## 空调行业

11. 空调行业计划的对象是该国增长最高的行业。它包括以约旦住宅空调企业为中心的投资活动，补充了第 9 段提及的 Petra Engineering Industries 公司示范项目。这个行业计划拟议开展的活动涵盖 6 家企业的转产：1 个已经核准的工发组织 Petra Engineering Industries 公司项目，3 家由世界银行支持的企业，2 家将遵从政府禁止使用氟氯烃的制造的未来监管活动自己实行技术转换的企业。将向与空调制造相关的维修行业提供援助。这些企业将实行不使用 HCFC-22 的技术转换，淘汰 HCFC-141b 的使用。此外，可以预测将实施技术支助活动，以提高地方当局监测和执行与氟氯烃有关的政策的技术能力，在设备规格方面支持公司，并为技术转换提供必要的技术支持。与此同时，将进行海关官员的能力建设。最后，在开始实施控制措施之前，将建立和实行旨在遏制氟氯烃供应的进口配额制度。到 2015 年 1 月 1 日，在空调制造中使用 HCFC-22 和含有 HCFC-22 的空调设备进口的禁令将付诸实施，以确保在约旦持续淘汰全部氟氯烃空调设备制造。氟氯烃淘汰管理计划叙述了这一整套综合活动。

12. 除了已经在给执行委员会第六十四次会议的呈件中提议的这些活动之外，对一个非投资展示活动进行了修订，从而将在空调行业可预测的技术转换活动包括在内。该活动的部分对象是空调制造商的维修行业网络，以及独立空调维修车间的实验小组。活动的目的是为维修技术员提供应用维修 HCFC-22 空调设备的良好做法的培训，以避免长时间过度

泄漏，为使用替代制冷剂对空调设备进行改装，以及为使用从氢氟碳化物到天然制冷剂的替代制冷剂做好准备，希望能在全世界进行技术改造。该活动提交的申请费用为 162,300 美元，包括培训训练员；编制系统防泄漏处理和系统改装的指导材料；编制维修使用 R-22 的设备（空调）和改装良好做法的课程安排；75 个工具箱/空调设备试验性改装综合注入站、7 个 R-22 维修/修理泄漏便携式回收和再循环工具箱、对 100 个技术人员进行的关于操作氟氯烃和强化配方方面的半天培训，以及对 100 个维修厂进行的改装空调设备使用替代气体的一天培训。

#### 商用制冷行业

13. 在商用制冷行业中，有两个正在使用 HCFC-141b 泡沫塑料发泡技术的中等规模的公司将转用环戊烷。其他 55 家企业的大多数规模小，每年只使用一公吨或更少。预计它们将转产水/二氧化碳发泡泡沫塑料，或转用甲酸甲酯技术。将支助消费量超过 2 公吨的公司进行采用代替技术所需要的改装。将根据企业的产品组合情况，用 HFC-404A 或 HFC-410A 取代 HCFC-22 制冷剂的使用。也将向 2 个中型企业提供援助，向其余企业提供某些更小性质的支持。

#### 泡沫塑料行业

14. 约旦有一个配方厂家——Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. (FAA)。该企业从事聚氨酯泡沫塑料业务已有超过 25 年时间，单独进口 HCFC-141b、异氰酸盐和多元醇，而且还预混含 HCFC-141b 的多元醇。FAA 向泡沫塑料行业几乎所有企业供应当地生产或进口的预混多元醇，并且向制冷行业的绝缘泡沫塑料制造提供供应，而且还提供技术支助。约旦大多数泡沫塑料制造企业不仅依赖 FAA 提供预混多元醇或单独成分，而且还依赖其进行机器养护、配方调整等技术支助。除了作为配方厂家之外，FAA 还是用于建筑绝缘的聚氨酯喷射泡沫塑料服务的提供商。工发组织建议该企业淘汰 42 公吨 HCFC-141b 的全部消费（大宗），其中 35.7 公吨（85%）与预混多元醇的制造有关，6.3 公吨（15%）与喷射泡沫塑料的制造有关。

15. 在约旦，有包括 FAA 在内的 10 家企业在 2010 年使用超过 10 公吨的 HCFC-141b，其次是 2010 年使用 HCFC-141b 超过 2 公吨的 19 家企业，以及另外 82 个小型车间。大多数年消费量超过 2 公吨的企业都有高压或低压发泡机，而小工厂则手动混合操作。约旦计划与最大的 HCFC-141b 消费者——FAA 和该国聚氨酯配方厂家一起，在第一至第三阶段期间开展聚氨酯泡沫塑料行业的氟氯烃淘汰活动，在第一阶段进行技术转换，在第二阶段对该国 2010 年 HCFC-141b 消费量超过 10 公吨的 9 家企业开展活动，在第三阶段对剩余企业开展活动。

16. 第一阶段与 FAA 有关的活动旨在为第二和第三阶段泡沫塑料行业技术转换铺平道路。尽管 FAA 活动正在淘汰 42 公吨 HCFC-141b 的使用，同时这也是一个作为展示活动的相关行业实验项目，将测试若干替代技术在每个应用中的适用性。活动包括资助配方厂家的设备升级，从而在混合和测试设备中应用替代品，例如超临界二氧化碳喷射技术的多元醇配方、全水技术、甲酸甲酯和全球升温潜能值低的氢氟碳化物等新的替代品。通过这样安排，配方厂家将做好准备，提供企业将在第二和第三阶段使用的任何替代泡沫塑料发泡剂混合而成的多元醇配方。

17. 迄今为止，配方厂家的增值资本费用用于改装现有的搅拌机/混合机、提供基础实验室设备以及技术援助部分。另外，FAA 将获得将喷射泡沫塑料应用转换使用超临界二

氧化碳辅助水技术的援助。其中包括对一台现有的喷射泡沫塑料注入机进行改装，用于在一台起泡剂上采用二氧化碳技术，以及为使用粘性更强的配方，对第二台发泡机进行全水技术应用方面的改装。

## 秘书处的评论和建议

### 评论

18. 秘书处根据氟氯烃淘汰管理计划编制准则（第 54/39 号决定）、第六十次会议商定的消费行业氟氯烃淘汰的供资标准（第 60/44 号决定）、第六十二次和第六十三次会议通过的关于氟氯烃淘汰管理计划问题的后续决定及多边基金 2011-2014 年业务计划，审查了约旦氟氯烃淘汰管理计划。

19. 在第六十四次会议上，当约旦氟氯烃淘汰管理计划第一阶段未经核准时，工发组织与世界银行与一些代表进行讨论，以了解如何修订项目提案，从而在执行委员会内部就供资问题达成一致。

### 空调行业的优先事项

20. 空调行业的行业计划是氟氯烃淘汰管理计划第一阶段呈件的主要部分，该行业计划由合作机构世界银行编制并由其执行。秘书处注意到，约旦的氟氯烃消费基准为 83.0 ODP 吨，2015 年的削减步骤要求该国到 2014 年年底必须削减 8.3 ODP 吨的消费量；此外，通过“Petra Engineering Industries 公司在单元式空调设备的生产中淘汰 HCFC-22 和 HCFC-141b 的展示项目”（第 60/41 号决定）已获得资助的淘汰为 8.1 ODP 吨，到 2014 年年底实现的剩余削减为 0.2 ODP 吨（3.6 公吨 HCFC-22），还可能外加该国在 2010 至 2012 年可能经历的增长。空调行业的建议计划是再取代 15.5 ODP 吨的 HCFC-22 以及 0.7 ODP 吨的 HCFC-141b，总共导致削减 16.1 ODP 吨。加上已核准的项目，将达到淘汰基准的 29.2%。

21. 在编制提交给第六十四次的文件期间，秘书处与执行机构就是否可能在泡沫塑料行业开展活动，而不是将空调行业作为优先事项，进行了长时间讨论。讨论内容见 UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/36/Add.1 号文件第 18-20 段。给第六十五次会议的呈件包括关于泡沫塑料行业的详尽信息，以及淘汰 42 公吨（4.62ODP 吨）HCFC-141b 进口的提案。这个项目加上在 Abu Haltam 集团淘汰少量 HCFC-141b，还有 Petra Engineering Industries 公司已核准的示范项目，将共计淘汰 13.1 ODP 吨，或基准的 15.8%。氟氯烃淘汰管理计划认为，鉴于约旦的消费量大幅增加，这些淘汰量还不够，而且计划所解决是一个错误的问题，因为它侧重的是一个增长相对较高的行业，但是却完全没有涉及增长极高的行业。

22. 在提交给第六十四次会议的文件中，执行机构已经指出，空调行业计划是与业界密切协商后编制的，牵涉到一年多的协商，确定了到 2015 年该行业淘汰氟氯烃的协定，尽管氟氯烃继续是发展中国家为空调所作技术选择。同时提到的是该行业的高增长和一些无资格获得资金的企业仅是在最近才投资氟氯烃技术。这些机构还提到管制泡沫塑料行业十分困难、因此实现消费量削减的可持续性也很困难的问题，而空调行业的削减可以实现。最后，这些机构提到空调制造行业 HCFC-22 的用量增加颇多的问题，或可通过同时能够迫使不符合资助条件的制造者也实行改造的一种办法加以解决。各机构特别提到了一家企业，即该国第三大的无资格获得资助的 HCFC-22 的使用者，该企业已宣布加大增加

HCFC-22 空调生产的计划。各机构指出，没有行业计划，该国便没有对该行业 HCFC-22 的用途实行限制的法律手段。

23. 在提交给第六十五次会议的文件中，工发组织和世界银行进一步阐述了将空调行业确定为优先事项的重要性。由于执行委员会各成员明确表示了对该信息的兴趣，因此秘书处提供以下详细内容：

- (a) 作为经济平均增长率达 7% 的中等收入国家，约旦的消费市场一直迅速发展，城市化程度增加，人民生活水平得到改善。因此，约旦及其邻国对住宅空调的需求也急剧增加。这就是两个新的工厂分别在 2008 年和 2009 年投入生产的原因，其中一个工厂的空调年产量达 300,000 台。这促使该行业扩展到 6 个使用氟氯烃的制造商（3 个大型企业，3 个小型企业）。进口量也在增加，大多数是来自中国的价格低廉的 R-22 型号；
- (b) 氟氯烃消费量的平均增长率为 15%，各行业的增长模式表明，如果不在空调行业积极推行技术转换，约旦将无法实现 2013 年冻结消费量的目标，尤其是遵守 2015 年的削减目标；
- (c) 约旦最大的冷却/空调设备制造商 Petra Engineering Industries 公司从 HCFC-22 转换使用 HFC-410A 的技术转换项目的核准，为该行业的发展奠定了基础。约旦政府对 Petra Engineering Industries 公司做出承诺，要继续对该行业进行技术转换，禁止使用 R-22 以加快转产；秘书处注意到当提交 Petra Engineering Industries 公司项目时，该承诺并未为人所知。自从核准之后，该企业的 HCFC-22 消费几乎翻了一番，这是该行业普遍呈现的趋势。目前，使用 HCFC-22 的空调制造的增长速度为每年 28%。各执行机构表示，随着不符合资格的新制造商 National Integrated Industrial Complex (NIIC) 开始开足马力生产，R-22 在空调制造中的使用将急速增加，该企业 2010 年所开动的生产能力仅为 28%。通过建议在泡沫塑料行业采取的方法所取得的任何一点成效，都将由于约旦空调行业的进一步扩张，尤其是由于 NIIC，而毁于一旦。维修行业正在缓慢成长，但是工发组织和世界银行预计，随着大量低质空调设备进入市场，维修行业将在两至三年内迅速发展；
- (d) HCFC-141b 的消费量也在增加，但是，在过去几年，其增长主要与进口预混多元醇所含的 HCFC-141b 的进口有关。执行机构考虑了个别泡沫塑料技术转换，但是认为这种方法具有挑战性，成功几率极小。该行业由一个消费 HCFC-141b 的进口商/配方厂家/制造商、4 个各自消费 20-40 公吨 HCFC-141b 的企业，以及 100 个小型至微型车间组成，这些企业全部都使用预混多元醇。配方厂家表示需要一至两年时间引入替代品。各机构预计，至少需要一年时间使泡沫塑料企业接受替代品，并且编制项目提案。作为备选方法，各机构制定了一项备选政策，将在第一阶段选定一个泡沫塑料企业（配方厂家）为目标，作为在该行业开展工作的第一步；
- (e) 工发组织和世界银行告知，它们已经制作了几种增长情况模型，模型显示要实现冻结和 2015 年的削减目标，最大的削减将来自于空调行业；
- (f) 空调计划的战略是，在 2014 年消除约旦符合资格的企业在住宅空调制造中 HCFC-22 的使用，在 2015 年通过法律手段消除 HCFC-22 在整个行业的使用；



用。只有在这个行业开展活动，该国政府才能对两个不符合资格的企业实行管制，这两个企业的问题最为突出——它们销售最不节能的电器，并且正在迅速发展。在整个行业开展活动的方法允许将两个不符合资格的企业及其在相关消费纳入行业计划，而不会为它们的转产提供资金；

- (g) 该行业计划将促使到 2015 年落实关于所有使用氟氯烃的进口家用空调的禁令，因此将大大地遏制这些机器所需的维修需求的增长。该战略依靠的是将要在约旦实行的节能框架（另见第 47 段），它将作为相关企业提高竞争力和产品质量的激励机制；以及
- (h) 各机构还报告，空调企业的技术转换将符合总体迅速发展的约旦电器节能方案。详情见本文件第 44 段“共同供资”。

### 空调行业计划

24. 秘书处注意到制造空调机所使用氟氯烃有较大增加，从 172 公吨（2006 年）增至 461 公吨（2010 年），而能力看来增长有限。工发组织和世界银行答复称，为 3 家符合资格的企业提供的能力系基于每工作日一班 8 小时的工时。这些制造商可选择增加一班或扩大其生产线。约旦空调需要很高而且在不断增加，不仅表现在制造业有很大增长，而且表现在制造商并没有开足马力生产，而且向本地区还出口一部分的产品。约旦还继续从主要国际品牌进口数量很多的空调机，这些品牌平衡了市场上的需求。因此，即便是国家市场也无法吸收国内生产的大幅增加；此外，本地区出口市场以往几年经历了较大的增长。

25. 秘书处注意到，行业计划的一个主要特点是，约旦将在 2015 年 1 月 1 日之前禁止空调制造使用 HCFC-22，同时通知工发组织，这一但书将构成关于为空调行业计划供资的建议决定的一部分。各机构同意这一但书，条件是空调行业计划的规模保持不变，执行时间表被接受，以及，为符合资格企业的供资充分。约旦政府基于这一谅解重申了相关的承诺。

26. 秘书处提出了打算消除对空调制造商的 HCFC-22 的进口是否足以支持生产禁令的问题，因为可以想象，制造商有可能为了制造空调机目的而通过约旦的贸易商购买业已进口的 HCFC-22。工发组织告知，制造商只有在这些企业拥有维修车间的情况下，才按从市场上购买用于维修目的的 HCFC-22。不仅可以通过进口限制来执行任何制造禁令，而且还可以通过根据遵守环境、健康和安全规则的情况颁发经营许可，监测消费市场以及作为项目管理机构职能一个重要部分的现场考察，来执行制造禁令。只有 6 家制造商以及 3 家最大制造商处于同一地区内的这些情况有助于说明这一点。

### 空调行业计划的替代技术选择

27. 约旦选择 HFC-410A 替代空调中的 HCFC-22。呈件指出，HFC-410A 是国际公认的空调行业的 HCFC-22 的代用品，2010 年 1 月 1 日以来，美利坚合众国、整个欧洲联盟和日本的所有空调机都使用 HFC-410A。不幸的是，对于空调和制冷行业来说，只有氢氟碳化物技术可以全球范围内获得和使用。二氧化碳、碳氢化合物以及全球变暖潜能值低和非常低的新型低碳技术正在出现，但根据呈件的估计，这种技术在全球普及的时间表看来还可能需要 10 年甚至更长的时间。此外，就空调碳氢化合物技术的情况而言，其安全性和效能尚未在市场上得到证明。淘汰 HCFC-22 的一个重要内容是能否得到替代技术的压缩机。目前，HFC-410A 压缩机由全球所有主要的压缩机制造商生产和供应，第 5 条国家目

前也可以获得这些系统和相关部件。各机构考虑了碳氢化合物在该国的可行性，特别是小型企业的使用。它们建议，必须大力更新制造、安装和维修阶段的基准做法，以确保安全使用这一技术。另一项困难是能否获得碳氢化合物压缩机。根据制造商进行的调查，有可能获得这种压缩机，但没有现成的产品更容易获得。此外，制造商看不到约旦以及该地区会有碳氢化合物空调设备市场，原因是这些设备将与 HFC-410A 空调的国际供应商竞争，而后者使用的是经过证明并经市场接受的技术。

### 泡沫塑料和相关行业

28. 提案包括由第 14 段提到的一家公司 FAA 淘汰 42 公吨 HCFC-141b，这是泡沫塑料行业在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段中开展的唯一活动，还包括由 Abu Haltam 集团淘汰的预混多元醇中所含 3.7 公吨 HCFC-141b，这些预混多元醇是用于制造冰箱保温材料的；而另一项活动已在向第六十四次会议提出的提案中做出预计，FAA 公司淘汰的消费量刚刚已被列入向第六十五次会议提出的提案当中。

29. 秘书处与工发组织讨论了拟议的活动。系统企业实施技术转用将使国内最重要的工艺技术提供商（它同时也是材料和设备提供商）能够在未来阶段向其客户提供替代技术及相关的工艺技术，在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段期间，这些工艺技术将会得到发展。所涉活动包括各公司对自有泡沫塑料业务实施技术转产，从而淘汰 42 公吨 HCFC-141b。活动还包括将公司使用的喷射泡沫塑料设备转用二氧化碳/水和水技术（153,450 美元）、利用具有可燃性的低全球升温潜能值发泡剂开发甲酸甲酯、碳氢化合物以及新开发的低全球升温潜能值氟氯化碳等（“HFO”）预混多元醇配方、对生产设备进行必要的变更以便生产这些配方产品（154,000 美元），以及向从事泡沫塑料发泡业务的企业提供技术交流和转让（33,000 美元）。增支业务费用为 67,200 美元。相关费用总计 407,650 美元，成效为 9.71 美元/公斤，考虑到在采用低全球升温潜能值替代品时这一限额可能会增加 25%（第 60/44 号决定第(f)（四）段），这一成效数字还在泡沫塑料技术转用项目的成效限额范围之内。

30. Abu Haltam 集团淘汰预混多元醇中使用的 3.7 公吨 HCFC-141b，根据预测，实现这一目标需要以 HFC-245fa 作为泡沫塑料发泡剂来替代对预混多元醇的消费。这家企业是约旦境内唯一一家使用 HFC-141b 的家用制冷企业，其空调制造业务也参加了其空调行业计划。将这家企业纳入该行业计划将会确保它能够在一次转产之后淘汰对氟氯烃的所有用途。这么做还会简化已经规划的空调制造行业禁止使用氟氯烃的禁令。Abu Haltam 集团先前已经在从 CFC-11 转用 HCFC-141b 技术方面得到了多边基金的扶持，因此，这项活动属于二次技术转用的情况。含有 HCFC-141b 的预混多元醇是从叙利亚阿拉伯共和国进口的。秘书处向世界银行通报了执行委员会第 60/44(b)(一)号决定，它明确指出，如果此种项目必须遵守早期《蒙特利尔议定书》氟氯烃履约目标和（或）属于约旦可能遵守这些目标方面成效最好的活动，那么它将会考虑为那些符合条件的第二阶段技术转用项目增支成本提供全额供资。秘书处指出，这项活动的计算费用为 78,340 美元，但超出了按最高成效限额计算的费用 26,751 美元。秘书处指出了这样一个事实，从成效限额来讲，这些属于不是成效特别高的活动，而且转用技术也未必会完成履约目标。但是，考虑到所需供资有限，而且考虑到本案的其他特性，两机构和秘书处同意将这一企业留在本计划中。

### 与维修企业有关的活动

31. 提案预计，与制冷维修提供商有关的很多活动都会涉及到不同的制造商。活动包括维修技术人员讲习班以及针对不同制造商经营的维修站的众多维修工具包。提案还建议这些维修提供商相对少量使用 HCFC-22。秘书处同样接受关于同时扶持维修企业的理念，但要求将这些活动的费用和影响与转用技术费用和影响分开，从而将其列入维修行业，为其提供全额供资，并且采用每公斤 4.5 美元的成效数值。世界银行指出，这些活动与维修现有设备无关，但能够将新技术可持续地引入市场，特别是设备的安装；因此，相关费用应该算作技术转用费用的一部分。

### 预混多元醇

32. 约旦正在进口含有 HCFC-141b 的预混多元醇并将其作为一种泡沫塑料发泡剂。在约旦国内，有一家系统企业生产预混多元醇。工发组织提供了一份泡沫塑料加工企业的名单，列出了 155 家在泡沫塑料、家用制冷、空调和商业制冷行业内从事业务活动的企业；其中有 122 家消费量很少的企业被分为两类，一类企业的消费量为 33.97 公吨（82 家企业），另一类企业的消费量是 35.82 公吨（40 家企业）（按 2007-2009 年平均消费量计算）。对于大多数行业内的企业来讲，这一名单包括 2006 年以来的消费量和 2010 年的估计消费量，从而能够对企业产能是否在截止日期之前就已经确定有一个更好的了解。据其目前所知，所有这些企业都在消费预混多元醇，这些预混多元醇一部分是从国外进口，一部分是由国内系统企业所生产。由于进口预混多元醇和约旦境内混合多元醇在不同公司之间的准确分布情况难以评估，故工发组织和秘书处已经同意采用一个近似值。根据 2010 年国家方案中提供的信息，约旦国内 2010 年使用的进口预混多元醇中所含 HCFC-141b 为 153.2 公吨（16.9 ODP 吨）；进口预混多元醇为两家公司所使用，并且根据其前几年的用量，这两家企业在 2007-2009 年平均消费的预混多元醇中所含 HCFC-141b 为 102.9 公吨（11.31 ODP 吨）。

### 预算

33. 工发组织、世界银行和秘书处就总体氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的费用达成一致。供资主要涉及完全淘汰空调行业，即涉及到符合供资条件的消费量，也涉及到不符合供资条件的消费量；另外，还将为空调行业内的维修示范项目以及淘汰一家泡沫塑料企业和系统企业提供资金。在第六十次会议上，执行委员会已经核准了 Petra Engineering Industries 公司淘汰单体式空调设备制造过程中使用的 HCFC-22 和 HCFC-141b，参见第 20 段，供资金额为 2,167,033 美元，外加给工发组织的机构支助费用 162,527 美元；这一金额不包括对热交换器制造转用技术的供资。Petra Engineering Industries 公司的这一项目用 HFC-410A 取代了 HCFC-22，并用环戊烷取代了 HCFC-141b。表 4 介绍了有关这一方面的详细情况。

表 4: 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的商定费用

项目	费用 (美元)			氟氯烃	淘汰	
	增支资本费用	增支经营费用	共计		公吨	ODP 吨
空调行业转用技术						
中东工程设计、电子和重工业复合企业 (MEC)	636,350	724,500	1,360,850	HCFC-22	115	6.33
国家制冷公司 (NRC)	230,890	37,800	268,690	HCFC-22	6	0.33
Abu Haltam 集团	233,310	126,000	359,310	HCFC-22	20	1.1
不符合供资条件的企业	0	0	0	HCFC-22	140	7.7
空调行业内的其他活动						
空调行业内的技术援助及制造相关培训			90,000	暂缺	0	0
维修行业内的示范项目			162,300	HCFC-22	36.07	1.98
泡沫塑料行业内的活动						
Fathi Abu Arja 的技术转用活动	340,450	67,200	407,650	HCFC-141b	42	4.62
其他活动						
Abu Haltam 集团 (家用制冷)	26,751	-	26,751	HCFC-141b	3.7	0.41
政策和管理			58,440	暂缺	0	0
意识			33,744	暂缺	0	0
项目管理			100,000	暂缺	0	0
共计			2,867,735	暂缺	362.77	22.47

### 初步基准消费量

34. 如表 5 所示, 初步基准消费量是按约旦政府向臭氧秘书处提交的 2009 和 2010 年第 7 条报告数据计算得来的。初步基准消费量为 83.0 ODP 吨。

表 5: 初步基准消费量的计算方式

	2009 年		2010 年		2009/2010 年平均值	
	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨
HCFC-22 (大宗)	875.0	48.13	1,095.5	60.25	985.3	54.19
HCFC-141b	207.0	22.77	316.3	34.79	261.7	28.78
共计	1,082.0	70.90	1,411.8	95.04	1,246.9	82.97

### 氟氯烃消费量总体削减的起点

35. 约旦政府同意将初步基准消费量确定为其氟氯烃消费量持续总体削减的起点, 该估计基准消费量是按 2009 和 2010 年第 7 条报告数据计算得出。从 2011-2014 年业务计划来看, 这方面的基准数量为 73.7 ODP 吨 (1,125.3 公吨), 这一数字按照比提交的第 7 条数据中所示该国实际经历的较保守的 2009 和 2010 年增长速度预测计算得出。另外, 该起点需要将工发组织作为其呈件一部分提供的符合条件的公司清单中所确定的这些公司的 2007-2009 年使用的进口预混多元醇中所含 HCFC-141b 的平均消费量包括进去, 其总量为 102.9 公吨 (11.31 ODP 吨)。基于这一点, 秘书处已经计算出可能的起点为 94.30 ODP 吨。下文表 6 介绍了相关数据。

表 6: 起点的计算方式

物质	消费量		对起点的贡献	
	2009 年	2010 年	(公吨)	(ODP 吨)
根据第 7 条数据报告的 HCFC-22	875.0	1,095.5	985.3	54.19
根据第 7 条数据报告的 HCFC-141b	207	316.30	261.7	28.79
HCFC-141b (在进口的预混多元醇中, 符合条件公司 2007-2009 年平均值) *			102.9	11.32
HCFC-141b (总量)			364.6	40.11
起点			1,349.90	94.30

\* 根据作为氟氯烃淘汰管理计划一部分提交的数据

### 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段中淘汰

36. 秘书处根据可用数据计算得出的起点为 94.30 ODP 吨。氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的总淘汰量为 22.47 ODP 吨, 占基准消费量的 27.1%, 占计算起点的 23.8%。在这个总淘汰量中, 空调制造业的淘汰量总共为 15.46 ODP 吨 (占基准消费量的 18.6%, 占计算起点的 16.4%)。在空调行业消费量当中, 约有一半 (7.7 ODP 吨) 涉及到不符合供资条件的企业, 将通过一项法律迫使这些企业实施技术转换, 该法律将规定该行业内所有符合供资条件的企业都将得到多边基金的扶持。但是, 执行委员会已经核准通过 Petra Engineering Industries 公司的一个示范项目为约旦削减氟氯烃消费量提供资金。考虑到 8.1 ODP 吨的相关淘汰量, 该示范项目与氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的拟议新增活动结合在一起将会涉及总共淘汰基准数量的 36.8% (占起点的 32.4%)。

### 对气候的影响

37. 在计算通过约旦氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的投資部分产生的氟氯烃消费的气候影响时是基于氟氯烃和引进替代物质的全球升温潜能值以及实施技术转用前后的消费水平。表 7 介绍了空调行业内的多边基金气候影响指标。

表 7: 空调行业的气候影响, 利用多边基金气候影响指标计算

投入	共有指标			
	国家	[-]	约旦	
公司数据 (名称、所在地)	[-]	中东工程设计、电子和重工业复合企业; 国家制冷公司; Abu Haltam 集团投资公司		
选择系统类型	[名单]	空调/现场装配	空调/工场装配	
一般制冷信息				
即将替代的氟氯烃	[-]	HCFC-22	HCFC-22	
每台设备的制冷剂总量	[公斤]	1.05 和 3.42 之间, 平均重量 1.69	0.62 和 1.9 之间, 平均重量 1.08	
设备台数	[-]	50,540	49,785	
制冷能力	[千瓦]	3.52 和 9.10 之间, 平均重量 5.60	3.52 和 7.63 之间, 平均重量 5.33	
选择环境影响最小的替代品				
出口所占份额 (所有国家)	[%]	56.6%		
气候影响的计算				
替代制冷剂 (可能不止一种)	[名单]	HC-290	HC-290	

注:

展示的所有数据特别针对被调查案例，并且对于一种替代品的性能不具有共有信息；由于案例的不同，性能可能存在显著区别。

产出			
注：产出是根据一年内所产生的数量，按制冷系统在其使用期限内与HCFC-22相比所产生的气候影响来计算。有可能产生额外/不同的产出。			
国家		约量	
找到气候影响最小的替代品			
找到气候影响最小的替代品的名单	[分类名单，最好 = 最高（氟氯烃的误差比例）]	HC-600a (-25.1%)	HC-600a (-27.0%)
		HC-290 (-21.2%)	HC-290 (-23.9%)
		HFC-134a (-6.4%)	HFC-134a (-6.0%)
		HFC-407C (-0.4%)	HFC-407C (-1.3%)
		HCFC-22	HCFC-22
		HFC-410A (5.3%)	HFC-410A (5.2%)
		HFC-404A (21.8%)	HFC-404A (26.7%)
气候影响的计算方式			
每台设备在整个使用期限内（仅供参考）：		HCFC-22	HCFC-22
能源消费	[千瓦时]	8951	8439
直接气候影响（物质）	[二氧化碳当量公斤]	4497	1994
间接气候影响（能量）：国内	[二氧化碳当量公斤]	7898	7446
间接气候影响（能量）：全球平均值	[二氧化碳当量公斤]	9576	9030
转产的气候影响计算方式			
替代制冷剂 1		HFC-410A	HFC-410A
直接影响总量（转用后-基准）*	[二氧化碳当量吨]	6,146	2,684
间接影响（国家）**	[二氧化碳当量吨]	23,163	21,734
间接影响（国外）**	[二氧化碳当量吨]	29,734	28,024
间接影响总量	[二氧化碳当量吨]	52,897	49,758
影响总量	[二氧化碳当量吨]	59,043	52,442
替代制冷剂 2		HC-290	HC-290
直接影响总量（转用后-基准）*	[二氧化碳当量吨]	-226,220	-98,813
间接影响（国家）**	[二氧化碳当量吨]	-4,309	1,786
间接影响（国外）**	[二氧化碳当量吨]	-5,383	2,057
间接影响总量	[二氧化碳当量吨]	-9,692	3,843
影响总量	[二氧化碳当量吨]	-235,912	-94,970

\*直接影响：替代技术与氟氯烃技术之间对物质相关排放的不同影响。

\*\*间接影响：发电时，替代技术与氟氯烃技术之间对二氧化碳能耗相关排放的影响差别。

38. 根据 2010 年的生产数字，空调行业 3 家企业的改造选择采用 HFC-410A 为制冷剂，根据多边基金气候变化指标工具的计算结果，将导致增加 111,485 二氧化碳当量吨的气候相关排放。这一计算依据的假设是：所使用的各个部分的质量相同，同时须计算这 3 家工厂一年内所生产空调设备在设备的全部寿命周期内的排放。如果选择 HC-290 作为替代制冷剂，则将导致减少 330,882 二氧化碳当量吨的气候相关排放。

39. 泡沫塑料行业的气候影响涉及将 FAA 的技术转化为喷射泡沫塑料业务使用的二氧化碳和二氧化碳水技术，以及配方厂家使用的碳氢化合物或甲酸甲酯技术；此外，要淘汰与 Abu Haltam 集团冷藏室绝缘相关的预混多元醇所含的 HCFC-141b：

- (a) 向第六十四次会议提交的文件中未包括对 FAA 进行转换的内容，这次转换将淘汰 42 公吨 HCFC-141b，并且将不采用全球升温潜能值微乎其微的物质。因此，转换活动将实现减少 30,450 二氧化碳当量吨的气候影响；
- (b) 对 Abu Haltam 集团进行转换的影响是根据 2007-2009 年 3.7 公吨 HCFC-

141b 的平均消费量计算得出的，造成的气候影响是 2,683 二氧化碳当量吨（注：2010 年该企业的最新使用数据显示了 6 公吨的用量，造成的影响是 4,350 二氧化碳当量吨）。计划将含 HFC-245fa 的预混多元醇用作发泡剂，但该国目前无法提供此物质；因此，HFC-245fa 和水作为共同发泡剂的混合比例仍然未知。假设照例用于冷藏室绝缘，混合物使用了 5% 的水，如果淘汰 3.7 公吨，替代技术造成的气候影响是 3,620 二氧化碳当量吨；因此，转换造成的气候影响是增加了 937 二氧化碳当量吨。

40. 向第六十四次会议提交的最初文件不包括与空调机维修相关的示范项目。这些努力造成的气候影响表现为基于相关费用，削减了 36.07 公吨 HCFC-22 的消费量。但在提交的文件中，执行机构计算了此项活动的影响较大，达到 107 公吨 HCFC-22 的水平。由于在两种情形中都是消费削减量来自实际削减的排放量，而非因使用了替代技术，所以节省 HCFC-22 造成的气候影响并未被采用本身具有一些气候影响的替代技术所抵消。根据多边基金的计算，在 4.50 美元/公斤的固定成本效益基础上，节省量将达 65,287 二氧化碳当量吨；世界银行称，节省量将达 193,670 二氧化碳当量吨。

41. 除该示范项目外，氟氯烃淘汰管理计划仅包括有限的技术援助活动，旨在通过提供必要技术来维修该设备的方式来保持对空调机行业进行转换。关的气候影响已在自生产线开始改造的空调设备的气候影响中作了计算。

42. 因此，总体气候影响包括以下表 8 提供的因素。该计算表明，氟氯烃淘汰管理计划对气候产生了总体影响，如，经过计算，气候相关气体的排放量将增加。但如果考虑了世界银行对关于维修的示范项目进行了更高的收益估算，结果将是相反的。关于约旦氟氯烃整体排放量产生的气候影响，因其使用的起点数字约为 200 万二氧化碳当量吨，则增幅或减幅为该数字的 2%。

表 8：造成气候影响的因素

排放量增加 (+) / 减少 (-) 的来源		二氧化碳当量吨
空调机	相关物质	8,830
	与能源相关	132,655
维修示范活动	名义上的节省量——多边基金计算	-65,287
	世界银行计算的削减量*	-193,670
泡沫塑料	FAA	-30,450
	Abu Haltam 集团	2,683
共计		48,431

\* 摘要未予以考虑

### 共同供资

43. 世界银行在回应关于根据缔约方第十九次会议第 XIX/6 号决定第 11 (b) 段动员额外资源以最大程度实现氟氯烃淘汰管理计划的环境惠益可能的财政奖励机制和机会的第 54/39 (h) 号决定时表示，在落实该行业计划的编制工作时解释说，其正通过一项全环基金项目同约旦开展合作，以期建立能效高的投资支助框架。此项工作的主要内容是约旦可再生资源和效率基金。全环基金提案原先设想共同供资 4,000 万美元，将以“清洁能源”的名义为能效项目提供贷款。法国合作署是提供此项支助的主要合作伙伴之一。约旦可再

生能源和效率基金将允许能效措施在住宅、商业和工业行业按比例推广。还有一个价值 200 万美元的全环基金/开发计划署能效标准和标记项目，以期通过能源标记和最小能源绩效标准对市场进行转型，从而削减源自装置中能源消费量的温室气体排放量。截至 2011 年 7 月，约旦已实行对空调机进行能源标记的做法。最后，一项美援署能效方案（约旦能效监管激励机制）包括到 2012 年 2,900 万美元的供资和 10 年内将近 7,700 万美元的资金总额，以期鼓励通过电力传输和分配公司迅速部署能效措施。目前正在获取用于空调机基准测试、试验和实施的测试实验室，以此作为美援署活动的一部分。连同一项关于可再生能源和能效的约旦法规（2010 年 2 月）和能效路线图（2010 年 10 月），可以确定的是，能在两到三年间创造行之有效和受到监控的环境，从而确保转化的企业改善产品的能效。

#### 多边基金 2011-2014 年业务计划

44. 工发组织和世界银行申请为执行氟氯烃淘汰管理计划的第一阶段供资 2,867,735 美元，外加支助费用。2011-2014 年期间申请的总额为 2,110,478 美元，包括支助费用，低于业务计划所显示的 616.6 万美元资金总额。造成两数字间差距的原因是，业务计划根据 73.7 ODP 吨的估计基准数，采用了 33.0 ODP 吨的较高淘汰数字。业务计划中这一较高的数字指的是约旦 2019 年之前大幅加快淘汰的意图，这一意图将导致在 2014 年之前（包括 2014 年）的数年内进行很多的淘汰。已提交的整体氟氯烃淘汰占业务计划数值的 68.1%，为不同活动所商定的费用占业务计划所预计资金的 47%。

#### 协定草案

45. 本文件附件一载有约旦政府与执行委员会关于淘汰氟氯烃的协定草案。

#### 各机构同秘书处就执行委员会的非正式讨论进行的交流

46. 秘书处就执行委员会的成员和各机构进行的讨论向工发组织和世界银行做了一些评论。这些评论涉及关于 HFC-410A 是否是唯一的技术可行解决方案的资料的充足性问题；一般使用包括泄露控制、更好遏制和再循环在内的更好做法的程度（例如还包括除空调机行业外的），以及这些做法如何实施；在向第六十五次会议所提文件中，实现增加气候影响的活动同减少气候影响的活动之间的平衡；必要承诺的水平，以便确保将通过改善空调机行业的能效产生对环境的积极影响；关于泡沫塑料行业 HCFC-141b 增长趋势和为何不能控制该趋势的解释深度；由于计划了活动，与空调机行制造商相关的维修行业有待使用并接受全球升温影响小的替代物的程度；以及关于拟议共同供资的额外款项的解释程度。

47. 各机构通过提供额外信息回应了一些评论。它们通告说，当述及整个行业时，采用维修行业的最佳做法是将不得不包括在氟氯烃淘汰管理计划维修行业内容之下的一项措施，因为这是一个重要因素，并且对所有国家来说是最具挑战性的因素之一。据推测，实施能力是约旦过去的维修行业项目的一部分，而且转向氟氯烃将包括同样的机制。这些机构还认为，根据多边基金的经验，实施未必是确保更好制冷剂管理的关键——制冷剂的价格似乎在这方面产生了更大影响。它们重申，约旦政府同意在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段加强对 HCFC-22 进口的管制，进口量超出直接淘汰活动的水平，并指出这将可能导致 HCFC-22 费用的增加，并因此抑制氟氯烃使用的浪费。

48. 关于该示范活动，各机构通告说，由于资金问题，该活动只能直接指向 75 至 100 名技术人员，使其使用更好的做法。但各机构认为，目标是编制指导材料和课程，以期借



鉴教育部目前的技术人员培训方案和约旦职业培训中心，这将按比例增加目标技术人员的数量。在活动最后进行的评估将确定采取新做法的程度、方案中哪些部分进展顺利，并确认在未来的维修行业/氟氯烃淘汰管理计划随后阶段的制冷剂管理计划中需要增强和改善的领域。最后，各机构在与执行委员会成员们的讨论中明白，将实行空调行业关于改造的最佳做法和培训。但各机构通告说，有必要同约旦政府重新讨论该问题。截至编写本文件，秘书处尚未收到任何更多相关资料。

## 建议

49. 鉴于上述秘书处的评论，特别是第 36 段（淘汰以外，基准的 10%），谨建议执行委员会考虑是否：

- (a) 原则上核准约旦 2011 年至 2015 年氟氯烃淘汰管理计划第一阶段供资总额为 3,082,815 美元，包括给工发组织的 499,834 美元和 37,488 美元机构支助费用，以及给世界银行的 2,367,901 美元和 177,593 美元机构支助费用，但有一项谅解，即空调制造行业的消费量将全部淘汰，且约旦将最迟于 2015 年 1 月 1 日禁止在制造空调机时使用 HCFC-22 以及禁止进口含有 HCFC-22 的空调机；
- (b) 注意到约旦政府在第六十五次会议上同意确定 83 ODP 吨的估计基准数，作为其持续总体削减氟氯烃消费量的起点，计算办法是分别用 2009 年和 2010 年的实际消费量，根据《蒙特利尔议定书》第 7 条的规定，然后修改为预混多元醇配方中所包含的 11.31ODP 吨 HCFC-141b，表示 2007 年至 2009 年符合资格企业的平均进口量，得出数值 94.30 ODP 吨；
- (c) 注意到为执行委员会第六十次会议上所核准的 Petra 工程公司的一个项目自氟氯烃削减的总体持续削减的起点中减去 8.06ODP 吨氟氯烃（125 公吨 HCFC-22 和 10.8 公吨 HCFC-141b），并从氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的执行中再减去 22.47 ODP 吨的氟氯烃（317.1 公吨的 HCFC-22 和 45.7 公吨的 HCFC-141b）；
- (d) 核准本文件附件一所载约旦政府与执行委员会之间关于削减氟氯烃消费的协定草案；
- (e) 请基金秘书处在获悉基准数据后更新《协定》草案的附录 2-A，使其包括最高允许消费量的数字，并向执行委员会通报所产生的最高允许消费量的数量；以及
- (f) 核准约旦氟氯烃淘汰管理计划第一阶段第一次付款及相应的执行计划，金额为 1,531,284 美元，其中包括给工发组织 390,450 美元，外加 29,284 美元的机构支助费用，以及给世界银行 1,034,000 美元，外加 77,550 美元的机构支助费用。

## 附件一

约旦哈希姆王国政府与多边基金执行委员会关于  
减少氯氟烃消费量的协定草案

1. 本协定是约旦哈希姆王国（“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 2015 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 74.7 ODP 吨的持续数量的协定，但有一项理解，即：一俟根据第 7 条数据确定履约基准消费量后，即对该数字做一次性订正。

2. 国家同意执行本协定附录 2-A（“目标和供资”）第 1.2 行（“附件 C 第一类物质的最高允许消费量”）以及附件 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（“附件 C 第一类物质的最高允许消费量”）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，或者任何一种物质的消费量超过第 4.1.3 和第 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（“目标和供资”）第 3.1 行规定的资金。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. 国家同意根据所提交氟氯烃淘汰计划执行本协定。根据本协定第 5(b)款，国家应接受对本协定附录 2-A（“目标和供资”）第 1.2 行所示每种物质的年度消费限额的完成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。

5. 国家如果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 周未能满足下列条件，执行委员会将不按照资金核准时间表提供资金：

- (a) 国家已达到所有相应年份的目标。相应年份指的是核准氟氯烃淘汰管理计划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无义务报告国家方案数据的年份除外；
- (b) 已对这些目标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 规定的形式提交了涵盖上一个日历年的年度执行情况报告（“年度执行情况报告和计划格式”），该国完成了之前已核准付款中规定的大部分执行行动，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（“执行报告和计划的格式”）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，并获得了执行委员会的核准；以及
- (e) 对于自第六十八次会议起的所有呈件而言，收到政府确认已制订可付诸实施

的国家氟氯烃进口（以及适当情况下生产和出口的）许可证和配额制度，且该制度能够确保国家在本协定期间遵守《蒙特利尔议定书》的氟氯烃淘汰时间表。

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”）所述机构应按照附录 5-A 规定的作用和职责，对上一个年度的执行计划的活动的执行情况进行监测，并做出报告。这种监测也应接受上文第 4 款所述的独立核查。

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资金或部分资金。

(a) 对资金分配有重大改变的，应该按上文第 5（d）款所述事先记入下一年度执行计划，并获得执行委员会的核准。也可以作为对现有执行计划的修改的一部分，于任何一次执行委员会会议之前八周提交文件。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）对本协定任何条款所做的修改；

（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；

(b) 为未列入本核准年度执行计划且费用超过了上一次所核准付款总费用的 30% 的方案或活动提供资金；

(c) 自年度执行计划中撤销其费用超过上一次所核准付款总费用 30% 的活动；

(d) 不被视为有重大改变的重新分配，可纳入正在执行的已核准年度执行计划，并在嗣后的年度执行情况报告中向执行委员会做出报告；以及

(e) 剩余的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。

8. 应特别注意实施制冷维修次级行业活动的执行情况，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) 国家和所涉双边及执行机构在执行计划的过程中将充分考虑第 41/100 和第 49/6 号决定的要求。

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。对于本协定所规定的国家活动，工发组织同意担任牵头执行机构（“牵头执行机构”）并且世界银行同意在牵头执行机构领导下担任合作执行机构（“合作执行机构”）。国家同意接受各种评价，评价将在多边基金监测和评价工作方案下或参与协定的任何执行机构的评价方案下进行。

10. 牵头执行机构将负责开展作为后续呈件一部分核准加以修改的整体计划的各项活动，包括但不限于根据第 5（b）款规定的独立核查。此项责任包括必须同合作执行机构协调，以确保在执行过程中适当安排各项活动的时间和顺序。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就机构间的计划、报告和责任达成共识，以期协调执行计划提供便利，包括定

期举行协调会议。执行委员会原则上同意向牵头执行机构及合作执行机构提供附录 2-A 第 2.2 和第 2.4 行所列经费。

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，执行委员会可按照当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。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，一旦这些决定被采纳，这个具体案例将不会妨碍未来的付款。

12. 对本协定的资金，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、牵头执行机构及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及合作执行机构有了解为核查本协定的遵守情况所必需的信息的途径。

14. 继上一年在附录 2-A 中规定了最高允许消费总量之后，在本年底将完成氟氯烃淘汰管理计划第一阶段及相关协定。如果届时按照第 5 (d) 款和第 7 款的规定计划及随后几次修订中预期的活动仍未完成，则将在执行剩余活动后推迟到年底完成。如果执行委员会没有另外规定，根据附录 4-A 的第 1 (a)、1 (b)、1 (d) 项和 1 (e) 项的报告要求在完成前将继续执行。

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。

## 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	一	54.19
HCFC-141b	C	一	40.11
共计			88.28

### 附录 2-A：目标和供资

行	细目	2011年	2012年	2013年	2014年	2015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)	暂缺	暂缺	83.0	83.0	74.7	暂缺
1.2	附件 C 第一类物质的最高允许消费总量 (ODP 吨)	暂缺	暂缺	83.0	83.0	74.7	暂缺
2.1	牵头执行机构工发组织议定的供资 (美元)	390,450	0	109,384	0	0	499,834
2.2	牵头执行机构支助费用 (美元)	29,284	0	8,204	0	0	37,488
2.3	合作执行机构世界银行议定的供资 (美元)	1,034,000	0	429,401	0	904,500	2,367,901
2.4	合作执行机构支助费用 (美元)	77,550	0	32,205	0	67,838	177,593
3.1	议定的总供资 (美元)	1,424,450	0	538,785	0	904,500	2,867,735
3.2	总支助费用 (美元)	106,834	0	40,409	0	67,838	215,080
3.3	议定的总费用 (美元)	1,531,284	0	579,194	0	972,338	3,082,815
4.1.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-22 淘汰总量 (ODP 吨)						17.44
4.1.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-22 淘汰量 (ODP 吨)						6.88*
4.1.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-22 消费量 (ODP 吨)						29.87
4.2.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-141b 淘汰总量 (ODP 吨)						5.03
4.2.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-141b 淘汰量 (ODP 吨)						1.19*
4.2.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-141b 消费量 (ODP 吨)						33.89

\*第六十次会议为工发组织在 Petra 工程行业公司的项目核准了 2,167,033 美元和 162,527 美元机构支助费用。

### 附录 3-A：资金核准时间表

1. 将于附录 2-A 中规定年份的第三次会议上审议有待核准的未来供资付款。

### 附录 4-A：年度执行情况报告和计划格式

1. 有关每一付款申请的执行情况报告和计划的呈件将包括五个部分：
  - (a) 关于自核准上一次付款以来的进展情况的陈述报告，介绍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，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。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，介绍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年度付款计划的任何变化的

资料以及调整的理由，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。陈述报告将包括本协定第 5 (a) 款中列出的所有相关年份，此外还可能包括有关本年度活动的资料；

- (b) 根据本协定第 5 (b) 款提交的附录 1-A 关于氟氯烃淘汰管理计划结果和所述各种物质消费量的核查报告。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，并且必须提交本协定第 5 (a) 款中列出的所有相关年份消费量核查，因为核查报告尚未得到委员会的认可；
- (c) 书面说明计划提交下一次付款申请的前一年、同时包括该年的将开展的各项活动，重点说明这些活动之间的相互依存性，并考虑在执行前几次付款中积累的经验 and 取得的进展；按日历年将要提供的计划中的数据。说明还应提及总体计划和取得的进展，以及所预期总体计划可能进行的调整。说明应涵盖本协定第 5 (d) 款中列出的年份。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)分段的说明，作为同一文件的一部分予以提交；
- (d) 通过在线数据库提交一组有关所有年度执行情况报告和年度执行计划的量化信息。按各次付款申请的日历年提交的量化信息将对报告（见上文第 1 (a) 款）和计划（见上文第 1 (c) 款）的陈述和说明进行修订，年度执行计划和对总体计划的任何修改，并将涵盖相同的时段和活动；以及
- (e) 关于五条款项的执行摘要，概述上文第 1 (a) 款至第 1 (d) 款的信息。

## 附录 5-A：监测机构和作用

1. 将由国家臭氧机构与各政府机构及针对项目执行过程中将产生的特定任务而聘用的国家专家一道协调本氟氯烃淘汰管理计划的执行和监测工作。牵头执行机构将聘用一个独立的特许国家审计组织核查消费情况。

## 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) 确保按照本协定及国家氟氯烃淘汰管理计划所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 拟订年度执行计划和后续报告；
  - (c) 为执行委员会进行独立的核查，说明目标已实现且相关年度活动已根据附录 4-A 按照年度执行计划的要求完成；
  - (d) 确保根据附录 4-A 中第 1 (c) 款和第 1 (d) 款将经验和进展反映在最新总体计划和未来的年度执行计划中；
  - (e) 完成列年度执行情况报告和年度执行计划以及附录 4-A 所列整体计划的报告要求，以提交执行委员会；

- (f) 确保胜任的独立技术专家进行牵头执行机构应开展的技术审查；
- (g) 按要求完成监督任务；
- (h) 确保拥有运作机制能够以有效透明的方式执行年度执行计划和准确报告数据；
- (i) 如果因未遵守本协定第 11 款的规定而减少供资，经与国家和合作执行机构协商，确定将减款额分配到不同的预算项目以及所涉执行或双边机构的供资中；
- (j) 确保向国家付款以指标为依据；以及
- (k) 需要时提供政策、管理和技术支持等援助。

2. 在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。这些活动在整体计划中做了进一步的规定，但至少应包括如下活动：

- (a) 按要求提供政策制定援助；
- (b) 协助国家执行和评估合作执行机构资助的活动，并咨询牵头执行机构以确保各项活动的顺序得到协调；以及
- (c) 向牵头执行机构提供这些活动的报告，根据附录 4-A 列入合并报告中。

## 附录 7-A：因未履约而减少供资

1. 按照本协定第 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，供资数额将按每一 ODP 公斤消费量减少 255 美元。

-----