



联合国  
环境规划署



Distr.  
GENERAL  
UNEP/OzL.Pro/ExCom/67/29  
21 June 2012  
CHINESE  
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书  
多边基金执行委员会  
第六十七次会议  
2012年7月16日至20日，曼谷

项目提案：南非

本文件包括基金秘书处就以下项目提案提出的评论和建议：

淘汰

- 氟氯烃淘汰管理计划（第一阶段，第一次付款） 工发组织

## 项目评价表——多年期项目 南非

(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（附件 C 第一类）	年份：2010 年	400.1（ODP 吨）
-------------------------	-----------	--------------

(三) 最新国家方案行业数据（ODP 吨）*									
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				

\*南非不适用。

(四) 消费数据（ODP 吨）			
2009 – 2010 年基准（估计值）：	369.7	持续总体削减量起点：	369.7
有资格获得供资的消费量（ODP 吨）			
已核准：	0.0	剩余：	192.92

(五) 业务计划		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）	37.0	1.0	0	1.0	0	0	0	0	0	39.0
	供资（美元）	2,107,246	59,128	0	87,995	0	0	0	0	0	2,254,329

(六) 项目数据		2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	共计	
《蒙特利尔议定书》的消费限量（估计值）		无	369.70	369.70	332.73	332.73	332.73	332.73		
最高允许消费量（ODP 吨）		无	369.70	369.70	332.73	332.73	332.73	270.20		
原则申请项目费用（美元）	工发组织	项目费用	1,960,229	2,592,620	0	1,302,335	499,612	0	178,760	6,533,556
	支助费用		147,017	194,447	0	97,675	37,471	0	13,407	490,017
原则申请项目总费用（美元）			1,960,229	2,592,620	0	1,302,335	499,612	0	178,760	6,533,556
原则申请总支助费用（美元）			147,017	194,447	0	97,675	37,471	0	13,407	490,017
原则申请总资金（美元）			2,107,246	2,787,067	0	1,400,010	537,083	0	192,167	7,023,573

(七) 申请为第一次付款供资（2012 年）		
机构	申请的资金（美元）	支助费用（美元）
工发组织	1,960,229	147,017

申请供资	核准上述第一次付款供资（2012 年）
秘书处的建议：	供个别审议

## 项目说明

1. 工发组织作为指定执行机构，代表南非政府向执行委员会第六十七次会议提交了氟氯烃淘汰管理计划的第一阶段，与最初提交的数额一样，总费用为 10,225,361 美元，外加 766,902 美元的机构支助费用，以开展使该国能够在 2015 年之前实现削减高达 10% 氟氯烃消费量的《蒙特利尔议定书》控制目标的活动。
2. 根据最初提交的数额，向本次会议申请的第一阶段第一次付款的金额为 1,757,751 美元，外加给工发组织的 131,831 美元机构支助费用。

### 背景

3. 南非总人口为 4,900 万人，已批准《蒙特利尔议定书》的所有修正案。1997 年，南非被划分为根据该议定书第 5 条第 1 款开展业务的缔约方。2007 年，各缔约方决定该国 有资格获得多边基金的援助，以便其履行淘汰氟氯烃的承诺。<sup>1</sup>南非淘汰了氟氯化碳、哈龙、四氯化碳和甲基氯仿，并且在多边基金尚未提供援助的情况下，正在淘汰甲基溴。

### 消耗臭氧层物质政策和监管框架

4. 指定南非环境事务部为执行《蒙特利尔议定书》的政府主管机关。国家臭氧机构设在环境事务部，隶属于危险化学品管理局。
5. 南非已制定了一系列控制氟氯烃进口、出口、消费和使用的法律文书。2004 年第 39 号《空气质量法》采用了进出口许可证制度；2011 年第 33925 号《环境事务部条例》确立了从 2013 年 1 月 1 日起将氟氯烃进口量限制在《蒙特利尔议定书》限额内的配额制度；1994 年第 10147 号《国家标准》确立了削减消耗臭氧层制冷剂排放的业务守则。

### 氟氯烃消费与行业分布

6. 南非使用的所有氟氯烃均为进口，3 年来，氟氯烃出口量不超过进口量的 4.1%。过去 10 年，南非报告的所有氟氯烃消费呈整体增长的趋势，如表 1 所示。氟氯烃履约基准为 369.7 ODP 吨。

---

<sup>1</sup> 缔约方第九次会议注意到南非已承诺在缔约方第九次会议之前不会为履行发达国家做出的承诺向多边基金申请资金援助，因而决定同意将南非划分为执行《蒙特利尔议定书》的发展中国家（UNEP/OzL.Pro.9/12，第 IX/27 号决定）。缔约方第十九次会议决定，南非作为根据《蒙特利尔议定书》第 5 条第 1 款开展业务的发展中国家，有资格获得多边基金的技术和资金援助，以履行其淘汰氟氯烃生产和消费的承诺，这符合缔约方第十九次会议第 XIX/6 号决定的要求（UNEP/OzL.Pro.19/7，第 XIX/7 号决定）。

表 1: 根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的氟氯烃消费量

物质	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	基准
公吨							
HCFC-22	3,246.7	2,449.1	3,849.7	2,833.3	3,632.1	4,035.6	3,833.9
HCFC-123	32.8	49.0	20.0	33.1	25.6	-	12.8
HCFC-124	30.1	57.0	12.1	15.9	0.4	-62.0	-30.8
HCFC-141b	273.3	759.0	1,295.0	465.8	1,253.9	1,656.1	1,455.0
HCFC-142b		34.0	2.2	16.7	14.8	-40.6	-12.9
公吨共计	3,582.9	3,348.1	5,179.0	3,364.8	4,926.8	5,589.1	5,258.0
ODP 吨							
HCFC-22	178.6	134.7	211.7	155.8	199.8	222.0	210.9
HCFC-123	0.7	1.0	0.4	0.7	0.5	-	0.3
HCFC-124	0.7	1.3	0.3	0.3	0.0	-1.4	-0.7
HCFC-141b	30.1	83.5	142.5	51.2	137.9	182.2	160.1
HCFC-142b	-	2.2	0.1	1.1	1.0	-2.6	-0.8
ODP 吨共计	209.9	222.6	355.0	209.2	339.2	400.1	369.7

7. 在编制氟氯烃淘汰管理计划的过程中，南非政府注意到，当前的关税税则没有用以记录一些含氟氯烃的混合物（包括表 2 列示的为挤压成型聚苯乙烯(聚苯乙烯)制造行业使用而进口的 HCFC-22/HCFC-142b 混合物）进出口的适当编码。因此，根据第 7 条报告的数据并不能反映聚苯乙烯行业中的实际氟氯烃消费量。

表 2: 聚苯乙烯行业的氟氯烃消费量

物质	2007 年 (公吨)	2008 年 (公吨)	2009 年 (公吨)	2010 年 (公吨)	2011 年 (公吨)	2009-2010 年平均数 (公吨)	2009-2010 年平均数 (ODP 吨)
HCFC-22 成分	87.2	100.0	78.0	96.0	120.0	87.0	4.8
HCFC-142b 成分	130.8	150.0	117.0	144.0	180.0	130.5	8.5
HCFC-22/HCFC- 142b 混合物共计	218.0	250.0	195.0	240.0	300.0	217.5	13.3

8. 南非进口的预混多元醇中含有 HCFC-141b 的数量微不足道。然而，据估计 2010 年南非向邻国出口了 292.6 公吨（32.2 ODP 吨）预混多元醇所含的 HCFC-141b。

9. 无论用公吨还是 ODP 吨计量，HCFC-22 和 HCFC-141b 占南非氟氯烃总消费量的 99% 以上。2010 年，聚氨酯泡沫塑料制造行业使用了氟氯烃总消费量的 45%（以 ODP 吨计算），制冷与空调维修行业使用了 42%。剩余的氟氯烃用于制冷与空调设备的装配和安装（9%）以及聚苯乙烯泡沫塑料的生产（4%）。将近 1 公吨 HCFC-141b 还被大量用户用于很难查明的脱脂和清洗。2010 年使用的氟氯烃的行业分布情况见表 3。

表 3：2010 年按使用的氟氯烃类别分列的行业分布情况

物质	制冷与空调		聚苯乙烯泡沫塑料	自混聚氨酯泡沫塑料	当地预混聚氨酯泡沫塑料	多元醇出口量	其他(*)	共计	占总量的百分比 (%)
	装配和安装	维修							
公吨									
HCFC-22	668.8	3,035.6	96.0					3,800.4	68
HCFC-141b				397.0	933.4	292.6	33.1	1,656.1	30
HCFC-142b			144.0					144.0	3
公吨共计	668.8	3,035.6	240.0	397.0	933.4	292.6	33.1	5,600.5	100
份额 %	12	54	4	7	17	5	1	100	
ODP 吨									
HCFC-22	36.8	167.0	5.3	-	-	-	-	209.0	53
HCFC-141b	-	-	-	43.7	102.7	32.2	3.6	182.2	45
HCFC-142b	-	-	9.4	-	-	-	-	9.4	2
ODP 吨共计	36.8	167.0	14.7	43.7	102.7	32.2	3.6	400.6	100
份额 %	9	42	4	11	26	8	1	100	

(\*)其他包括泡沫塑料行业的微小企业及用于脱脂和清洗的将近 1 公吨 HCFC-141b。

注：由于缺乏记录混合物中氟氯烃进出口量的关税编号，2010 年报告的 HCFC-22 和 HCFC-142b 消费量（表 1）和使用情况（表 2）存在差别。南非政府正在将这一问题作为一个紧急事项加以解决。

### 泡沫塑料行业的氟氯烃消费量

10. 南非聚氨酯泡沫塑料行业包括涉及 10 个以上不同应用的将近 70 家制造企业，其中 55 家企业仍在使用的 HCFC-141b。2010 年 3 家最大的企业消费了 HCFC-141b 进口量的一半（841.5 公吨，即 92.6 ODP 吨）。其余的是中小型企业，包括 44 家每年使用量不足 20 公吨（2.2 ODP 吨）的企业。HCFC-141b 主要用于柔性模塑采用的家用冰箱生产工艺。表 4 列示了南非泡沫塑料行业按应用分列的 HCFC-141b 消费量。

表 4：按应用分列的南非泡沫塑料行业 HCFC-141b 消费量

HCFC-141b：次级行业	企业数量	不符合资助条件		符合资助条件	
		公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨
国内制冷	3	340.0	37.4	306.0	33.7
柔性模塑(*)	1	213.5	23.5		-
块状泡沫塑料	1		-	65.0	7.2
家用和工业热水器	10	1.6	0.2	116.1	12.8
板材	6		-	176.9	19.5
商业制冷	10		-	45.6	5.0
家具	10		-	44.0	4.8
其他（冲浪板、包装、浮标等）	11		-	34.1	3.8
硬质喷射系统	3		-	20.7	2.3
共计	55	555.1	61.1	808.4	89.0
含 HCFC-141b 预混多元醇的出口量		292.6	32.2		-

(\*) Bumbo（软质模塑泡沫塑料）起初被视为符合资助条件，但在项目审查期间确定为不符合资助条件。

11. 虽然很少有泡沫塑料制造企业批量采购 HCFC-141b 用于现场混合，但是大多数这类企业传统上获得了 4 个当地配方厂家为其研制的特定配方 HCFC-141b 预混技术。其中两个配方厂家为非第 5 条企业所有（BASF 和 Bayer），另两个配方厂家为当地所有（Industrial Urethanes 和 Resichem）。两个当地配方厂家能够用甲酸甲酯生产配方，并在有限规模上将其商业化；然而，它们没有向大量下游用户提供可持续甲酸甲酯制剂供应的业务条件。

12. 南非聚苯乙烯绝缘板的生产总量由 Isofoam 公司完成，该公司 2010 年使用了 96.0 公吨（5.3 ODP 吨）HCFC-22 和 144.0 公吨（9.4 ODP 吨）HCFC-142b。

#### 制冷与空调行业的氟氯烃消费量

##### 制造、装配和安装

13. 制冷与空调行业由少数制造商业制冷设备的企业及许多装配、安装和维修设备的中小型企业组成。据估计，668.8 公吨（36.8 ODP 吨）HCFC-22 主要用于商业和工业制冷与空调行业的新安装项目。表 5 列示了南非制造、装配和安装的设备类型。

表 5：2010 年南非装配和安装新设备时使用 HCFC-22 的情况

HCFC-22：制冷与空调次级行业	消费量	
	公吨	ODP 吨
中央空调：商业和变制冷剂流量空调系统	151.5	8.3
冷风机：空调和工艺冷却、食品加工等使用的水冷系统	1.3	0.1
小型商业制冷：平均注入量为 40 公斤的系统、肉铺、便利店等	320.0	17.6
大型制冷系统：注入量 100 公斤以上，设有有机房的超市，水果冷藏、工艺冷却、酿酒厂	171.0	9.4
船舶制冷：渔船、拖网渔船、深海渔船、在南非水域捕鱼的外资渔船	10.0	0.6
其他：石油化工	15.0	0.8
<b>共计</b>	<b>668.8</b>	<b>36.8</b>

14. 尽管南非公司总体上能够生产无氟氯烃的设备，但是大多数新的制冷与空调安装项目均采用 HCFC-22，因为它价格低廉、性能良好、便于维修，无需特别培训或特殊设备。无氟氯烃设备不那么受欢迎的原因是，其维护需要专业技能和工具（即 R-410A 系统），对新的高效系统的益处缺乏认识。

##### 制冷与空调维修行业

15. 2010 年维修行业消费了 3,035.6 公吨（167.0 ODP 吨）HCFC-22，占消费总量的 80%。如下表 6 所示，该行业的消费量大多（67%）用于商业制冷（便利店、超市和小型冷藏室）的设备维修，其次用于中央空调和单元式空调机的维修。维修行业对 HCFC-22 的需求量高主要是因为系统制冷剂泄漏量大，养护期间制冷剂回收和再循环水平低。

表 6: 制冷与空调维修行业的 HCFC-22 消费量

设备类型	HCFC-22 平均注入 量 (公斤)	当前数量 (设备单 元)	装机容量 (公吨)	占装机 容量的 百分比 (%)	平均泄 漏量 (%)	2010 年维修 需求 (公 吨)	占维修需 求的百分 比 (%)
窗式机	0.6	18,000	11	0	15	1.5	0
单元式空调机	1.4	1,100,000	1,540	11	24	300.6	10
中央空调	165	18,100	2,987	22	21	508.0	17
冷风机	160	190	30	0	18	4.9	0
商业制冷	22	380,000	8,360	61	30	2,032.0	67
工业制冷	194	3,050	592	4	30	144.2	5
运输制冷	7	400	3	0	24	0.8	0
船舶制冷	380	340	129	1	39	40.5	1
其他	400	60	24	0	19	3.2	0
共计			13,676			3,035.6	

16. 南非供应商出售的单元式空调机数量估计为每年 214,000 台，其中 99% 是进口机组，这些机组中大约 90% 注入 HCFC-22。安装或进口的含氟氯烃系统的数量预计仍在增长，与该设备相关的维修需求也不断增加。据估计，2012 年维修行业对 HCFC-22 的需求为 3,745 公吨，2014 年则超过 4,400 公吨。

17. 南非有 5,000 多名熟练技术员对制冷与空调系统进行维修、安装或修复，但按照法律规定进行登记的却只有 986 人。还有 1,500 多名雇用两个或更多熟练技术员的维修承包商，但其中只有 56 人加入了制冷与空调承包商协会。

18. 每公斤含氟氯烃和无氟氯烃替代物的当前零售价格如下：HCFC-22，4.71 美元；HFC-134a，7.86 美元；R-404a，10.16 美元；R-407c，10.31 美元；R-600a，32.77 美元；R-410a，10.26 美元；R-507，10.55 美元；以及 R-417a，15.27 美元。

### 氟氯烃淘汰战略与活动

19. 南非政府的总体战略是，采用分阶段办法，依照《蒙特利尔议定书》或者可能提前实现全面淘汰氟氯烃消费的目标。其中包括将政策文书与非投资活动、泡沫塑料和制冷行业投资项目以及为制冷维修行业提供援助结合起来，确保在最低社会经济影响的情况下实现均衡、及时的淘汰。根据 2012 年氟氯烃消费量接近 420.0 ODP 吨的预测，在年增长率为 2.5% 的基础上，氟氯烃淘汰管理计划第一阶段必须削减氟氯烃消费量 87.0 ODP 吨，以符合 2013 年基准数量的冻结要求，以及 2015 年削减 10% 的目标。纳入氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的活动如下文所述。

### 政策援助与非投资活动

20. 这部分包括为了更好地控制氟氯烃的供应与需求对现有规章进行完善和进一步扩充，包括强制执行配额制度和进口禁令，以及增加关税编码以纳入氟氯烃、混合物所含的氟氯烃以及含氟氯烃设备。还包括对海关及其他执法人员进行监测、控制和查明氟氯烃及含氟氯烃设备的培训、提高公众认识及开展监测活动。这些活动的总费用估计为 804,125 美元。

聚氨酯泡沫塑料行业的淘汰活动

21. 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段建议该国两家最大的聚氨酯制造商 **Bumbo** 和 **Aerothane** 实行技术转换，并实施包括两个配方厂家和 34 个下游用户的伞式项目。这些活动的详情列示如下：

- (a) *Aerothane 的技术转换*：Aerothane 成立于 1982 年，是一家没有向非第 5 条国家出口的地方所有权企业。2010 年，该企业在制造隔热硬质泡沫塑料块、浮力系统、造船、隔热板、装饰造型和喷射泡沫塑料时消费量为 65.0 公吨（7.2 ODP 吨）。多元醇在现场混合并用手工倒进封闭的模型制成泡沫塑料块，这些块件还可切割成薄片和保温管壳。该项目旨在用环戊烷替代 HCFC-141b，并且涉及准备一个安全储罐区、计量/测量和混合设备改进、发泡箱改进及其他安全改进。项目费用为 319,850 美元，成本效益为 4.92 美元/公斤。该项目将在 2013 年度实施。
- (b) *Bumbo 的技术转换*：Bumbo 成立于 2001 年，是一家当地所有权企业，利用自结皮泡沫塑料制造各种婴儿座椅和相关产品，2010 年消费了 213.5 公吨（23.5 ODP 吨）HCFC-141b。该企业在工厂内将泡沫塑料组成部分混合在一起，开通了 5 条生产线。基准设备包括 8 台低压注入机；5 个水冷却器、异氰酸盐和聚氨酯泵站；9 台携带半自动模塑的回转车；以及添加剂供给泵。该项目旨在用环戊烷代替 HCFC-141b。技术转换将涉及安装一个环戊烷储罐、两个预混站、一个多元醇/戊烷缓冲箱、8 台泡沫注入机、相关安全设备和培训，费用为 1,735,123 美元，成本效益为 8.13 美元/公斤。该项目将在 2013-2014 年间实施。
- (c) *泡沫塑料伞式项目，包括两个配方厂家和 34 个下游用户*：鉴于南非配方厂家起着关键作用，决定将在这些厂家的协助下淘汰 HCFC-141b 消费量。这一办法使得大量在成本效益限值内消费 286.0 公吨（31.5 ODP 吨）的中小型企业能够实现技术转换。该项目计划调整两个符合资助条件的配方厂家（Industrial Urethanes 和 Resichem），以提供含甲酸甲酯多元醇的可持续供应，并利用甲酸甲酯技术对多达 34 家下游用户企业实行技术转换。就配方厂家而言，项目涉及采购两台搅拌机、甲酸甲酯储罐、管线、土建和电力工程及仪表装置，费用为 1,530,009 美元。就下游用户而言，项目包括新泵和多元醇流量计、碳化物喷嘴、增加热交换器容量、产品测试和认证，增支资本费用为 652,500 美元，增支经营费用为 635,556 美元。项目总费用为 2,818,065 美元，其中 2,645,800 美元正在向多边基金申请，成本效益为 9.25 美元/公斤。

22. 除了以上列出的活动外，工发组织包括了一份关于 Defy 的项目提案，第 37 段将对此加以说明。

聚苯乙烯泡沫塑料行业的淘汰活动

23. 南非 Isofoam 是该国制造聚苯乙烯板的唯一企业，为一家第 5 条企业所有，不向非第 5 条国家出口产品。发泡剂是 217.5 公吨（13.3 ODP 吨）HCFC-22 和 HCFC-142b 的混合物，预混后供应。工厂运营两条生产线，每条配备了一台挤压机（双螺杆配置）。选定

的技术为利用 HFC-134a/HFC-152a 制造需要最佳热性能的产品以及二氧化碳用于剩余的应用。技术转换将涉及两台新的挤压机、两个二氧化碳泵送系统、两台二次冷却挤压机、两个板料冷却塔、一个二氧化碳储罐，包括冷风机、输送泵、技术援助、培训和认证。项目总费用为 2,432,825 美元；由此产生的成本效益为 11.6 美元/公斤。该项目将在 2013-2014 年间实施。

#### 制冷与空调行业的淘汰活动

24. 氟氯烃淘汰管理计划包括向选择安装不含氟氯烃设备的终端用户支付补助金的奖励方案。补助金旨在抵消安装不含氟氯烃的系统来代替 HCFC-22 设备所产生的增支成本。该项目旨在鼓励采用全球升温潜能值低但能源效率高的解决方案，其方式是提供两个层面的奖励：一种是奖励使用氢氟碳化物替代物，还对包括氨、二氧化碳和碳氢化合物在内的全球升温潜能值低的替代物提供 25% 的奖励。奖励补助金计算将包括与 HCFC-22 基准相比新系统的变暖影响总当量。如果未来几年里选择不含 HCFC-22 的设备，该数额将从 HCFC-22 维修行业按比例分配给已免除的维修工作量中扣除。估计项目费用为 4,575,276 美元，其中 2,287,638 美元正在为第一阶段申请供资。项目带来的影响是消费 668.8 公吨（36.7 ODP 吨）HCFC-22，其中 334.0 公吨（18.4 ODP 吨）可望在第一阶段予以削减。成本效益为 6.85 美元/公斤。一旦氟氯烃淘汰管理计划获得批准，将最终确定奖励方案的细节问题。

#### 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的总费用

25. 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的总费用估计为 10,225,361 美元，列报与表 7，总成本效益为 9.16 美元/公斤。

表 7：氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的费用

行业	活动	物质	氟氯烃削减量		申请的资 金(美元)	成本效益	
			公吨	ODP 吨		美元/ 公吨 公斤	美元/ ODP 公 斤
聚氨酯泡沫塑料行业	企业 Aerothane 转用环戊烷	HCFC-141b	65.0	7.2	319,850	4.92	44.73
	企业 Bumbo 转用环戊烷	HCFC-141b	213.5	23.5	1,735,123	8.13	73.88
	两个配方厂家和 34 个下游用户转用甲酸甲酯	HCFC-141b	286.0	31.5	2,645,800	9.25	83.99
聚苯乙烯泡沫塑料行业	Isofoam 转用 HFC(134a/152a)和 CO <sub>2</sub>	HCFC-142b /HCFC-22	217.5	13.3	2,432,825	11.16	182.92
维修行业	HCFC-22 替代物奖励方案 第一阶段	HCFC-22	334.0	18.4	2,287,638	6.85	124.33
所有行业	政策支持和非投资活动	所有物质	(*)	(*)	804,125		
第一阶段共计			1,116.5	93.9	10,225,361	9.16	108.90

(\*) 尽管具体减少的氟氯烃吨数与政策支持和非投资活动不相关，但是预计这一部分对于及早实现削减量尤其是 2013 年符合冻结所要求的削减量至关重要。

## 秘书处的评论意见和建议

### 评论

26. 秘书处根据编制氟氯烃淘汰管理计划相关准则（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）、随后所做关于氟氯烃淘汰管理计划的决定以及多边基金 2012-2014 年业务计划，审查了南非的氟氯烃淘汰管理计划。

#### 氟氯烃消费量总体削减起点

27. 南非政府同意将利用 2009 和 2010 年分别按照《蒙特利尔议定书》第 7 条的规定所报告的实际消费量 339.2 ODP 吨和 400.1 ODP 吨计算得出的 369.7 ODP 吨基准确立为其氟氯烃持续总体削减量的起点。

28. 2010 年，该国的 HCFC-142b 和 HCFC-124 进口量低于出口量，导致这两种物质履约基准为“负”（根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告），因而起点为负数。按照工发组织的解释，当前的关税税则没有关于报告混合物所含的氟氯烃进口和出口的适当编码。

29. 秘书处注意到，至少近 5 年来，尤其是尚未根据第 7 条报告用于生产聚苯乙烯泡沫塑料的混合物中进口的 HCFC-22 和 HCFC-142b 数量，因而建议工发组织协助南非政府向臭氧秘书处提交一份正式申请，修订所报告的氟氯烃消费量。工发组织通报，南非政府将尽快提交一份更正消费数据的申请。如果《蒙特利尔议定书》缔约方核准南非政府修订基准的申请，执行委员会希望考虑相应地修订削减起点。

#### 与淘汰战略和活动有关的问题

30. 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段建议聚氨酯泡沫塑料行业淘汰 62.2 ODP 吨 HCFC-141b；聚苯乙烯泡沫塑料企业实行技术转换，相应地淘汰 13.3 ODP 吨 HCFC-22/HCFC-142b；制冷与空调维修行业实施奖励方案，相关淘汰量为 18.4 ODP 吨。按照对工发组织的说明，秘书处认为，该战略并非最具成本效益和可持续的活动组合，原因如下：

- (a) 鉴于该国的 HCFC-141b 进口量相对较大，南非政府应当能够通过仅处理 HCFC-141b 问题，将履约基准减少 2020 年要求的 35% 以上。这将符合《蒙特利尔议定书》缔约国和执行委员会通过的相关优先化决定。另外，南非是少数几个第 5 条国家之一，这些国家的全球升温潜能值低和具有成本效益的 HCFC-141b 替代方案可以通过商业形式提供；
- (b) 虽然氟氯烃淘汰管理计划第一阶段建议仅淘汰 62.2 ODP 吨 HCFC-141b，占 HCFC-141b 基准的 38.8%，但它没有提供泡沫塑料行业剩余消费量如何处理的迹象，因为对于氟氯烃淘汰管理计划的未来阶段没有提出进一步活动的建议，也没有建议发布一项进口 HCFC-141b 的禁令。这种情况将在使用 HCFC-141b 的企业与不定时间段转用不含氟氯烃技术的企业之间产生不公平的竞争，从而给淘汰的可持续性带来风险；
- (c) 尚未根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告与聚苯乙烯泡沫塑料企业的技术转换相关的 13.3 ODP 吨 HCFC-22/HCFC-142b 消费量。另外，技术转换的成本效益非常高（即 11.20 美元/公斤），表明为了达到 2013 和 2015 年的控制目标（根据第 62/12(c)号决定）必须实现技术转换的令人信服的理由并没有

纳入氟氯烃淘汰管理计划；

- (d) 鉴于该国现行市场条件，即与其他制冷剂相比 HCFC-22 价格低廉、缺乏技术能力和维修不含 HCFC-22 的系统费用更高及缺乏替代性制冷剂，终端用户奖励方案为时过早。鉴于 HFC-410A 是市场上可买到的最有可能大批供应的制冷剂，目前实施该方案将促使南非采用全球升温潜能值高的替代物。

31. 基于上述考虑，秘书处建议在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段期间减少氟氯烃消费量可采用如下所述的替代办法：

- (a) 全面淘汰用作泡沫塑料发泡剂的 HCFC-141b。该建议需要所有符合资助条件的泡沫塑料企业（总消费量为 808.4 公吨，即 88.9 ODP 吨）转用全球升温潜能值低的发泡剂（即少数消费量大的企业使用碳氢化合物，其他企业全部使用甲酸甲酯）；不符合资助条件的泡沫塑料企业（总消费量为 555.1 公吨，即 61.1 ODP 吨）和配方厂家必须承诺在特定日期之前向不含氟氯烃的技术转化；停止进口 292.6 公吨（32.2 ODP 吨）预混多元醇所含的 HCFC-141b；在特定日期之前发布批量进口 HCFC-141b 以及进口含 HCFC-141b 的预混多元醇的禁令。该建议的结果是南非政府、泡沫塑料企业及多边基金以具有成本效益的方式削减氟氯烃消费基准达 40% 以上；
- (b) 为制冷维修行业提供技术援助，以建立该行业开展活动所需的基本基础设施（如其他所有第 5 条国家的情况一样），减少与高泄漏率（商业制冷行业每年超过 30%）有关的 HCFC-22 排放。该建议还有助于减少将来维修所需的 HCFC-22 消费量；
- (c) 培训海关干事及其他执法人员，提高其监测、控制和查明氟氯烃及含氟氯烃设备的能力；通过提供培训材料和鉴定工具箱，加强海关培训学校和海关部门应对氟氯烃进出口的能力；加强海关部门与其他主管机关之间的协调，确保全面执行法规，减少氟氯烃的非法交易；
- (d) 开展项目监测和实施，确保正确实施和跟进泡沫塑料行业的投资项目及维修行业的技术援助活动；与相关政府部门协调完善现有规定；提高执法人员和公众对所颁布的关于加速淘汰氟氯烃问题的政策和法律文书的认识。

32. 考虑到上述办法，工发组织建议，氟氯烃淘汰管理计划的编制应当是一个有大量有关利益方参与的广泛协商进程。关于将维修行业纳入第一阶段的理由，工发组织解释说，该行业的氟氯烃消费量最大，也面临最大的淘汰挑战。虽然削减目标可以通过泡沫塑料行业淘汰 HCFC-141b 来实现，但政府坚决认为，第一阶段不解决制冷行业的问题，会使 HCFC-22 的需求超过设定配额，从而导致非法交易的风险。因此，当务之急是减少将来对 HCFC-22 的需求。鉴于提高认识、让用户和供应商参与以及制定管理和协调支助活动的适当机制需要一定的间隔时间，最好是尽快开始解决该行业的问题。工发组织指出，制冷行业被迫在没有多边基金或政府的任何财务援助下淘汰氟氯化碳。然而，这会给该行业带来另一项费用负担，因而对于进一步实施变革存在极大的抵触。

33. 经过与南非政府和主要有关利益方进一步讨论之后，工发组织表明，氟氯烃淘汰管理计划第一阶段将依照秘书处建议的替代性办法。聚苯乙烯泡沫塑料企业的技术转换和替代 HCFC-22 第一阶段奖励方案将推迟到氟氯烃淘汰管理计划的未来阶段实施。

### 经修订的纳入氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的淘汰活动

34. 工发组织修订了纳入第一阶段的淘汰活动。通过这样做，解决了秘书处提出的关于按照所提交文件在氟氯烃淘汰管理计划中建议的活动的技术和费用问题，并开展了其他一些未纳入氟氯烃淘汰管理计划的活动。修订后的淘汰活动，包括所提问题及其如何解决，如下所述：

#### 修订后的泡沫塑料行业活动

35. 在使用 HCFC-141b 的 55 家泡沫塑料企业中，3 家（Aerothane、Bumbo 和 Defy）将向环戊烷技术转化。就 Aerothane 而言，应当努力弄清楚几个费用项目，包括环戊烷站、发泡箱和通风系统，最终对增支资本费用略作调整。应当注意的是，减少与使用环戊烷有关的费用最终不会产生增支运营费用。商定的供资数额为 185,900 美元，成本效益为 2.86 美元/公斤。

36. 项目审查过程中，决定企业 Bumbo 淘汰 HCFC-141b 的项目不符合资助条件，因为该企业 70% 以上的产品出口到非第 5 条国家（根据执行委员会第十五次会议上通过的关于出口到非第 5 条国家的决定）。因此，工发组织撤销 Bumbo 的供资申请，并确认该企业将根据第一阶段建议的 HCFC-141b 完全淘汰战略自筹资金来实现技术转换。

37. 项目审查过程中，工发组织添加了关于 Defy 的项目提案，该企业由于在 2011 年 7 月变更为第 5 条所有权之前为一家非第 5 条企业正式所有，因此没有纳入该项目。Defy 于 1920 年成立，主要生产家用冰箱，是该国第二大 HCFC-141b 消费者。Defy 有两家工厂，一家拥有 4 条生产线、8 台高压注入机和 58 台钻模。另一家拥有两条生产线、3 台高压注入机和 26 台钻模。提案中包括准备一个储罐区、泡沫注入机改装/替换、钻模改进和其他利用环戊烷运营的安全改进、培训、试验和安全稽核，以及增支运营费用。所提交的提案中，项目费用为 4,558,550 美元，其中 3,058,550 美元需向多边基金申请供资。秘书处审查了该提案并与工发组织根据是否符合资助条件、生产规模、设备容量和与国内制冷行业其他工厂相比较的经验讨论了若干费用项目。决定两家工厂运营的 9 台注入机中，有两台是 2010 年安装的（即 2007 年 9 月 21 日），因而不符合资助条件。对于其余 7 台注入机，一致同意对它们进行改装而不是替换。淘汰 288.0 公吨（31.7 ODP 吨）HCFC-141b 的项目总费用为 2,312,948 美元，最终成本效益为 8.03 美元/公斤。

38. 剩余的 44 家符合资助条件的泡沫塑料企业将在两家地方所有权配方厂家的协助下向甲酸甲酯技术转化。根据修订后的淘汰战略，另有 10 家消费 111.8 公吨（12.3 ODP 吨）HCFC-141b 的企业被添加到最初提交的项目中。秘书处希望工发组织说明参与该项目的两家配方厂家要求大量投资的原因，因为该国在某种程度上已经使用了甲酸甲酯。工发组织解释说，混合运营的规模和复杂性将极大地改变，供应数量多得多，符合健康、安全和工程标准的不同批次配方数量也大得多。根据现有设备情况进一步讨论了所申请的设备项目费用，并商定两家公司的费用为 906,400 美元。下游泡沫塑料企业的增支资本费用将限于改造现有泡沫注入机（5,000 到 15,000 美元之间）、技术援助、试验、产品测试和必要时进行认证，所有企业费用总额为 840,958 美元。一致同意增支运营费用为 499,750 美元。项目总费用为 2,247,108 美元，成本效益为 5.62 美元/公斤。

39. 另外，南非政府承诺：

- (a) 扣除与符合资助条件的泡沫塑料企业有关的 82.9 ODP 吨 HCFC-141b;
- (b) 扣除与自筹资金和不符合资助条件的泡沫塑料企业有关的 67.2 ODP 吨 HCFC-141b;
- (c) 扣除出口预混多元醇中所含的 32.2 ODP 吨 HCFC-141b;
- (d) 发布从 2016 年 1 月 1 日起禁止为了在聚氨酯泡沫塑料生产中使用或作为溶剂或任何其他应用而进口或出口以纯净形式或作为混合化学品中一个成分的 HCFC-141b 的禁令。

40. 符合资助条件的泡沫塑料企业技术转换的商定总费用共计 4,745,956 美元，成本效益为 6.30 美元/公斤。另有 67.2 ODP 吨 HCFC-141b 将由自筹资金及不符合资助条件的企业利用自己的资源予以淘汰，32.2 ODP 吨将通过停止出口含 HCFC-141b 的预混多元醇进行淘汰。南非整个泡沫塑料行业技术转换的总体成本效益为 2.86 美元/公斤。与南非聚氨酯泡沫塑料行业完全淘汰 HCFC-141b 有关的主要活动和相关费用一览表见表 8。

表 8: 南非淘汰 HCFC-141b 的主要活动和费用

企业或企业集团	HCFC-141b 削减量		申请的资金 (美元)
	公吨	ODP 吨	
Aerothane	65.0	7.2	185,900
Defy	288.0	31.7	2,312,948
44 家中小型企业转用甲酸甲酯	399.8	44.0	2,247,108
不符合资助条件的泡沫塑料企业 (Whirlpool、Bumbo、Clean Heat)	555.1	61.1	0
将利用自有资源实现技术转换的符合资助条件的泡沫塑料企业(6)	55.6	6.1	0
含 HCFC-141b 多元醇进口量	292.6	32.2	0
共计	1,656.1	182.2	4,745,956

#### 制冷维修行业修订后的活动

41. 南非政府坚决认为，现在必须采取行动表明致力于支助维修产业和保持编制氟氯烃淘汰管理计划期间形成的势头。修订后的提案包括将政策和控制措施与为维修行业提供技术和基础设施支助相结合，总费用为 1,117,600 美元，如下所述：

- (a) 实施排放量削减方案，以落实良好做法和减少泄漏率（525,000 美元）。其中包括编制一项认证计划、开展技术培训和实施认证方案以及提高认识活动。政府将发布从 2014 年 1 月 1 日起禁止进口任何注入 HCFC-22 的设备的禁令；
- (b) 设立制冷剂回收和再生试点（392,600 美元）。政府正在计划对制冷剂进行强制回收、循环和再生。因此，提案包括在约翰内斯堡设立一个回收中心（德班、开普敦和伊丽莎白港需要再设立 3 个中心）。回收设备将提供给经过认证的技术员。该方案的运行将与维修行业其他活动密切相关；
- (c) 推广全球升温潜能值低的制冷剂（200,000 美元）。这项举措将展示全球升

温潜能值低的技术（主要是 R-290、二氧化碳和氨）以及提高制冷技术员、承包商和终端用户对将于 2013 年 1 月生效的 HCFC-22 控制条例以及计划在稍后的日期禁止安装新的含 HCFC-22 设备的认识。通过论证全球升温潜能值低解决方案的可持续性，旨在最大限度地降低因禁令而可能导致氢氟碳化物消费增加，并获得更大用户和连锁店的承诺，尤其是在商业制冷次级行业，使其技术转换和新安装项目转向这些替代方案。让制造商、装配公司和安装公司获得这项技术，也可能减少南非对氟氯烃的使用和排放。

42. 经工发组织核准就该提案及调整数进行讨论后，秘书处考虑到建议的活动并未偏离其他国家第一阶段为通过氟氯化碳淘汰计划抑制 HCFC-22 的需求和维护已建立的基础设施而核准的给予维修行业的类似援助。另外，各项活动相应地削减了 248.4 公吨（13.7 ODP 吨）HCFC-22，政府目前致力于在 2014 年 1 月 1 日之前制定禁止新的或使用过的含氟氯烃制冷与空调系统进口的禁令，这将对维修行业未来的 HCFC-22 需求产生影响。尤其对于南非而言，由于之前没有得到任何援助，这项支助将有助于政府巩固伙伴关系，获得有关利益方更高层次的参与，为开始削减 HCFC-22 消费量提供更系统的办法，为最大限度地减少采用全球升温潜能值高的替代物和非法交易的计划条例获得必要的支助。

#### 非投资部分

43. 在没有具体的氟氯烃削减量情况下，原来申请的用于政策支助、海关培训、提高认识和进行监测的费用为 804,125 美元，根据商定战略调整为海关培训费用 250,000 美元，氟氯烃削减 3.1 ODP 吨，监测活动费用为 420,000 美元。

#### 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段商定的总费用

44. 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段商定的活动和费用详情见表 9。这些活动的结果是促使氟氯烃削减 99.5 ODP 吨，总费用为 6,533,556 美元，总成本效益为 6.18 美元/公斤。

表 9：氟氯烃淘汰管理计划第一阶段商定的活动和费用详情

行业	项目	物质	氟氯烃削减量		费用	成本效益		基准 (%)
			公吨	ODP 吨		美元/公斤	美元/ODP 公斤	
聚氨酯泡沫塑料	Aerotherm 的技术转换	HCFC-141b	65.0	7.2	185,900	2.86	26.00	2
	Defy 的技术转换		288.0	31.7	2,312,948	8.03	73.01	9
	两个配方厂家和 44 个下游用户的伞式项目		399.8	44.0	2,247,108	5.62	51.10	12
	无供资的技术转换		610.7	67.2	0	无	无	19
	含 HCFC-141b 的多元醇出口		292.6	32.2	0	无	无	9
维修	减排方案	HCFC-22	248.4	13.7	525,000	4.50	81.82	4
	回收与再生试点				392,600	4.50	81.82	
	推广全球升温潜能值低的制冷剂				200,000	4.50	81.82	
所有行业	海关培训	All	55.6	3.1	250,000	4.50	81.82	1
监测组					420,000			
第一阶段供资活动小计			1,056.7	99.5	6,533,556	6.18	65.65	26.9
第一阶段非供资活动小计			903.3	99.4	0	0	0	26.9
第一阶段总计			1,960.0	198.9	6,533,556	3.33	32.85	53.8

45. 与符合资助条件的泡沫塑料企业及维修行业的活动有关的 99.5 ODP 吨淘汰量占氟氯烃基准的 26.9%（符合第 66/5(a)(iii)号决定）。淘汰不符合资助条件的企业所使用的 67.2 ODP 吨 HCFC-141b 以及禁止预混多元醇中所含的 32.2 ODP 吨 HCFC-141b 出口，又占该基准的 26.9%。因此，实施氟氯烃淘汰管理计划第一阶段将最终削减氟氯烃基准的 53.8%。通过实施商定的修订后战略，南非政府承诺在 2018 年之前削减基准的 26.9%，但有一项谅解，该国可以在不迟于 2015 年提交氟氯烃淘汰管理计划的第二阶段。

#### 2012-2014 年多边基金业务计划

46. 工发组织正在申请 6,533,556 美元的供资，外加实施氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的支助费用。所申请的包括支助费用在内的 2012-2014 年期间的价值总额为 4,894,313 美元，大大高于业务计划中的总金额 2,166,374 美元。工发组织解释说，原来分配给南非的资金为 300 万美元，用于削减基准的 10%。然而，南非政府、有关利益方和工发组织商定的氟氯烃淘汰管理计划正在处理的削减量几乎占基准的 30%。工发组织还表明，2012 年的供资申请（第一次付款）不超过本年度业务计划的分配额。

47. 秘书处向工发组织指出业务计划分配额与实际申请额之间的巨大差异，及其可能给执行委员会所做任何决定产生的影响。秘书处承认这项提案带来的挑战，但认为应在其成本效益、选定全球升温潜能值低的替代物、供资和不供资的影响、大量削减氟氯烃的承诺、南非在没有外部资金援助下高度参与淘汰其他消耗臭氧层物质的情况下讨论这一点。

#### 对气候的影响

48. 聚氨酯泡沫塑料行业实现将 HCFC-141b 转换为甲酸甲酯和环戊烷的做法将避免大约 969,535 吨二氧化碳当量排放到大气中，如表 10 所示。

表 10: 氟氯烃淘汰管理计划第一阶段泡沫塑料行业各项目的气候影响

多边基金供资企业的技术转换			
物质	全球升温潜能值	吨/年	二氧化碳当量 (吨/年)
技术转换前			
HCFC-141b	725	752.8	545,780
技术转换后			
环戊烷	20	218.9	4,378
甲酸甲酯	20	339.8	6,796
净影响			534,606
没有获得多边基金供资的企业的技术转换			
物质	全球升温潜能值	吨/年	二氧化碳当量 (吨/年)
技术转换前			
HCFC-141b	725	610.7	442,757
技术转换后			
环戊烷	20	344.2	6,883
甲酸甲酯	20	47.3	945
净影响			434,929
总计			969,535

49. 维修行业建议实施的技术援助活动，包括采用提高制冷剂的密封度和泄露控制及强制执行氟氯烃进口配额，将削减制冷维修行业使用的 HCFC-22 数量。由于更好的制冷方式而减少的每公斤 HCFC-22 排放，将少排放大约 1.8 吨二氧化碳当量。虽然对气候影响的计算不包括在氟氯烃淘汰管理计划内，但是，南非计划开展的活动，尤其是改进维修方法制冷剂回收和再利用，表明执行氟氯烃淘汰管理计划将减少排放到大气中的制冷剂，从而给气候带来惠益。但是，无法从数量上更精确地估计对气候的影响。然而，可通过评估执行情况报告来确定影响，评估的办法包括：比较氟氯烃淘汰管理计划开始实施后每年所使用制冷剂数量、报告回收和再利用的制冷剂数量、培训技术人员的人数以及正在改装的 HCFC-22 设备的数量。

### 共同供资

50. 工发组织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效益可能的财政奖励机制和机会的第 54/39 (h) 号决定时表示，配方厂家投资超过多边基金提供建议的资金，在共同供资中约为 100 万美元。将自付费用淘汰 HCFC-141b 的不符合资助条件的企业和配方厂家正在做出的贡献，是共同出资的第二大资金来源。此外，工发组织表明，贸易和工业部最近发起了一项制造业加强竞争力方案，计划通过投资于绿色经济、提供配套补助金资助和支持可行性研究，提高制造企业的竞争力。希望在其生产工艺中替换氟氯烃的企业，如果符合该方案的标准，将有资格获得这项奖励。工业发展有限公司还为加大对绿色技术的投资提供优惠性融资，并且计划探讨工业发展有限公司可以如何对多边基金提供的资助进行补充。一旦资金到位，将制定适当的机构安排，为获取淘汰氟氯烃的资助提供便利。

### 协定草案

51. 南非政府与执行委员会关于氟氯烃淘汰的协定草案载于本文件附件一。

### 建议

52. 根据以上提供的信息以及第 45 段中秘书处的评论，谨建议执行委员会考虑：

- (a) 原则上核准南非 2012 至 2018 年期间氟氯烃淘汰管理计划第一阶段，将削减占基准 26.9% 的氟氯烃消费量，金额为 6,533,556 美元，外加给工发组织的 490,017 美元机构支助费用；
- (b) 注意到南非政府同意利用 2009 年和 2010 年分别依照《蒙特利尔议定书》第 7 条的规定报告的 339.2 ODP 吨和 400.1 ODP 吨的实际消费量计算得出的 369.7 ODP 吨的估计基准作为该国氟氯烃消费量长期总体削减的起点值；
- (c) 注意到南非政府承诺在不迟于 2016 年 1 月 1 日前禁止进口纯净形式和预混多元醇含有的 HCFC-141b，以及在 2014 年 1 月 1 日前禁止进口新的或使用过的含氟氯烃制冷与空调系统；
- (d) 从该国氟氯烃消费量长期总体削减的起点值中减去 176.77 ODP 吨的氟氯烃；

- (e) 注意到氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的核准并不妨碍南非政府不早于 2015 年提交一份实现氟氯烃削减量超过氟氯烃淘汰管理计划第一阶段所述削减额的提案；
- (f) 核准本文件附件一所载的南非政府与执行委员会关于削减氟氯烃消费量的协定；
- (g) 一俟根据修订后的第 7 条数据修订南非履约基准消费量，请基金秘书处更新协定附录 1-A 和附录 2-A，使其包括最高允许消费量数字，并通知执行委员会最高允许消费量的相应变化；以及
- (h) 核准南非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 1,960,229 美元，外加 147,017 美元的机构支助费用。

-----

## 南非共和国政府与多边基金执行委员会关于减少氟氯烃消费量的协定

1. 本协定是南非共和国（“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 2018 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 270.20 ODP 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 段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，或者任何一种物质的消费量超过第 4.1.3、4.2.3、4.3.3、4.4.3 和 4.5.3 行所规定的数量（剩余的符合资助资格的消费量），该国将没有资格就这些物质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行业计划执行本协定。根据本协定第 5 (b) 段，国家应接受对本协定附录 2-A 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) 国家已达到附录 2-A 第 1.2 行所规定的所有相应年份的目标。相应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 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；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，并作出报告。这种监测也应接受上文第 4 段所述的独立核查。

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）段所设想的事先记入下一年度执行计划，或者作为对现有执行计划的修改，于任何一次执行委员会会议之前提交，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；以及

（四）为未列入本核准年度执行计划的方案和活动提供的资金，或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% 的某一项活动；

(b) 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作出报告；

(c) 如果国家在执行协定期间决定实行替代技术，而不是按已核准氟氯烃淘汰管理计划中提议的行事，则需要作为年度执行计划的一部分或对核准计划的修改，获得执行委员会的批准。提交关于改变技术的申请，应查明相关的增支费用、潜在的气候影响、如果适用，将要淘汰的 ODP 吨数的任何差异。国家同意同改变技术相关的增支费用的可能的结余将相应减少根据本协定提供的全面供资；

(d) 已核准氟氯烃淘汰管理计划中包括的将要改造为使用非氟氯烃技术以及被发现不符合多边基金准则的条件（即由于外国所有权或系 2007 年 9 月 21 日截止日期后）的任何企业，将不会获得援助。这一情况将作为年度执行机构的一部分报告给执行委员会；

(e) 国家承诺针对总体项目所涉泡沫塑料企业，审查使用预混碳氢化合物系统而非自行混合调制的可能性，包括对这些企业而言，技术上的可行性、经济上的可行性及可接受程度；

(f) 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”）。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) 段规定的独立核查。执行委员会原则上同意向牵头执行机构提供附录 2-A 第 2.2 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（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 段，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和牵头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) 段和第 7 段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) 段和 1 (e) 段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，本协定所使用的所有术语均与《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	—	210.9
HCFC-123	C	—	0.3
HCFC-124	C	—	-0.7
HCFC-141b	C	—	160.0
HCFC-142b	C	—	-0.8
<b>共计</b>			<b>369.7</b>

## 附录 2-A：目标和供资

行	细目	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 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	369.70	369.70	332.73	332.73	332.73	332.73	
1.2	附件 C 第一类物质的最高允许消费总量 (ODP 吨)	暂缺	369.70	369.70	332.73	332.73	332.73	270.20	
2.1	牵头执行机构 (工发组织) 议定的供资 (美元)	1,960,229	2,592,620	0	1,302,335	499,612	0	178,760	6,533,556
2.2	牵头执行机构支助费用 (美元)	147,017	194,447	0	97,675	37,471	0	13,407	490,017
3.1	议定的总供资 (美元)	1,960,229	2,592,620	0	1,302,335	499,612	0	178,760	6,533,556
3.2	总支助费用 (美元)	147,017	194,447	0	97,675	37,471	0	13,407	490,017
3.3	议定的总费用 (美元)	2,107,246	2,787,067	0	1,400,010	537,083	0	192,167	7,023,573
4.1.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-22 淘汰总量 (ODP 吨)								16.72
4.1.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-22 淘汰量 (ODP 吨)								0
4.1.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-22 消费量 (ODP 吨)								194.18
4.2.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-141b 淘汰总量 (ODP 吨)								160.00
4.2.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-141b 淘汰量 (ODP 吨)								0
4.2.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-141b 消费量 (ODP 吨)								0
4.3.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-123 淘汰总量 (ODP 吨)								0
4.3.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-123 淘汰量 (ODP 吨)								
4.3.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-123 消费量 (ODP 吨)								0.26
4.4.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-124 淘汰总量 (ODP 吨)								0
4.4.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-124 淘汰量 (ODP 吨)								0
4.4.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-124 消费量 (ODP 吨)								-0.68
4.5.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-142b 淘汰总量 (ODP 吨)								0
4.5.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-142b 淘汰量 (ODP 吨)								0
4.5.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-142b 消费量 (ODP 吨)								-0.84

### 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. 有关每一次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) 关于自上次报告前一年以来的附有按照日历年分列的数据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 段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) 段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) 段提交的附录 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) 段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) 段中列出的年份。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) 段）和计划（见上文第 1 (c) 段）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) 段至第 1 (d) 段的信息。

## 附录 5-A：监测机构和作用

1. 环境事务部将在牵头执行机构的协助下，通过臭氧保护科对监测进程加以管理。
2. 将根据有关政府部门记录的各种物质的官方进出口数据，监测并确定消费情况。
3. 环境事务部将在相关到期日或在此之前，汇编并提交报告，提供下列数据和资料，每年一次：(a) 关于各类物质消费情况的年度报告，该报告将提交臭氧秘书处；以及(b) 关于氟氯烃淘汰管理计划执行情况的年度进度报告，该报告将提交多边基金执行委员会；
4. 环境事务部和牵头执行机构将安排一家独立且有资格的实体，对氟氯烃淘汰管理计划执行情况的质量和数量两个方面进行绩效评价。
5. 评价实体应有机会全面了解氟氯烃淘汰管理计划执行情况所涉相关技术和财务资料。
6. 评价实体将在每个年度执行计划期结束时，编制并向环境事务部和牵头执行机构提交一份合并报告草稿，其中包括各项评价结论及改进和调整建议（如果有的话）。报告草稿还将包含国家履行本协定各项规定的情况。
7. 评价实体将在把环境事务部和牵头执行机构提出的适当评论和说明列入之后，完成报告定稿，并将其提交环境事务部和牵头执行机构。
8. 最后报告经环境事务部批准后，将同年度执行计划和年度执行报告一道，由牵头执行机构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. 牵头执行机构名称将负责一系列活动，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) 段和第 1 (d) 段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) 完成附录 4-A 所列年度执行情况报告、年度执行计划和整体计划方面的报告要求，以提交执行委员会；
  - (f) 确保由胜任的独立技术专家进行技术审查；
  - (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 段的规定而减少供资，经与国家协商，确定将减款额分配到不同的预算中；
- (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) 段和附录 4-A 第 1 (b) 段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 7-A：因未履约而减少供资**

1. 按照本协定第 11 段，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 131.3 美元。