联 合 国 EP

联 合 国
环 境 规 划 署

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/63/35
15 March 2011

CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书
多边基金执行委员会
第六十三次会议
2011 年 4 月 4 日至 8 日，蒙特利尔

项目提案：伊朗伊斯兰共和国

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）（硬质泡沫塑料和自结皮泡沫塑料生产商及家用制冷设备生产商的氟氯烃淘汰） 德国和工发组织
- 氟氯烃淘汰管理计划（第一阶段，第一次付款）（空调行业和一家配方厂家的氟氯烃淘汰） 开发计划署
- 氟氯烃淘汰管理计划（第一阶段，第一次付款）（制冷维修行业的氟氯烃淘汰） 德国和环境规划署

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

伊朗伊斯兰共和国

（一）项目名称	机构
氟氯烃淘汰管理计划（第一阶段，第一次付款）	德国、开发计划署（牵头）、环境规划署、工发组织

（二）最新第 7 条数据	年份：2009	312.4 （ODP 吨）

（三）最新国家方案行业数据（ODP 吨）									年份：2009
化学品	气雾剂	泡沫塑料	灭火剂	制冷		溶剂	加工剂	实验室用途	行业消费总量
				生产	维修				
HCFC-123									
HCFC-124									
HCFC-141b		113.1		94.2					207.3
HCFC-142b									
HCFC-22		2.2		71.2	81.9				155.3

（四）消费数据（ODP 吨）			
2009-2010 年基准（估计数）：	355.8	持续削减总量的起点：	355.7
符合供资条件的消费量（ODP 吨）			
已核准：	0.0	剩余：	246.4

（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
德国	消耗臭氧层物质淘汰量（ODP 吨）	26.5	20.2							0.5		47.2
	供资（美元）	2,200,000	1,650,000	0	0					50,000		3,900,000
开发计划署	消耗臭氧层物质淘汰量（ODP 吨）	16.5	12.2	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5
	供资（美元）	3,226,000	2,220,730	1,528,390	0	0	0	0	0	0	0	6,975,120
环境规划署	消耗臭氧层物质淘汰量（ODP 吨）											0.0
	供资（美元）	692,000	200,580	120,970	115,830							1,129,380
工发组织	消耗臭氧层物质淘汰量（ODP 吨）	32.2										32.2
	供资（美元）	2,881,000										2,881,000

项目评价表续－多年期项目
伊朗伊斯兰共和国

（六）项目数据			2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	共计
蒙特利尔议定书的消费限量（估计数）			暂缺	暂缺	355.8	355.8	320.2	
最高允许消费量（ODP 吨）			暂缺	暂缺	355.7	355.7	320.1	
原则上申请的项目费用（美元）	德国	项目费用	1,143,489	1,054,326			238,000	2,435,815
		支助费用	130,478	120,304			27,157	277,939
	开发计划署	项目费用	3,000,000	2,095,800	728,746		663,000	6,487,546
		支助费用	225,000	157,185	54,656		49,725	486,566
	环境规划署	项目费用	202,000				10,000	212,000
		支助费用	26,260				1,300	27,560
	工发组织	项目费用	2,409,827				270,000	2,679,827
		支助费用	180,737				20,250	200,987
原则上申请的项目费用总额（美元）			6,755,316	3,150,126	728,746	0	1,181,000	11,815,188
原则上申请的支助费用总额（美元）			562,475	277,489	54,656	0	98,432	993,052
原则上申请的资金总额（美元）			7,317,791	3,427,615	783,402	0	1,279,432	12,808,240

（七）第一次付款的供资申请（2011 年）		
机构	申请的资金数额（美元）	支助费用（美元）
德国	1,143,489	130,478
开发计划署	3,000,000	225,000
环境规划署	202,000	26,260
工发组织	2,409,827	180,737

供资申请：	核准上述对第一次付款的供资（2011 年）
秘书处的建议：	单独审议

项目说明

1. 作为牵头执行机构，开发计划署向执行委员会第六十二次会议提交了伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划及以下三项次级行业淘汰计划，供其审议，以在 2015 年之前淘汰 128.0 ODP 吨氟氯烃：

(a) 泡沫塑料行业计划（德国和工发组织）；

(b) 空调行业氟氯烃淘汰计划（开发计划署）；

(c) 制冷维修行业氟氯烃淘汰计划（德国和环境规划署）。

2. 提交的行业淘汰计划的总费用为 20,207,707 美元，外加提供给开发计划署、环境规划署、工发组织和德国政府的支助费用 1,682,107 美元。

3. 执行委员会与其有关成员举行了非正式协商，并在协商中注意到需要再花费一些时间评估提交的新信息，另鉴于所涉问题错综复杂，委员会决定推迟到第六十三次会议审议伊朗伊斯兰共和国的氟氯烃淘汰管理计划及所附次级行业淘汰计划（第 62/57 号决定）。

4. 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再次向第六十三次会议提交了经修订的氟氯烃淘汰管理计划及三项次级行业淘汰计划，供资总额 11,815,188 美元，外加支助费用 993,052 美元。

文件的范围

5. 秘书处根据相关双边机构和执行机构提供的其他信息对提交第六十二次会议的文件（UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/36 和 Add.1）进行了更新。本文件概述了伊朗伊斯兰共和国的氟氯烃淘汰管理计划，之后对上述各次级行业的情况作了说明。评论和建议部分的排列顺序与说明部分类似。

第 1 部分. 氟氯烃淘汰管理计划文件

背景

6. 国家臭氧机构负责全面管理消耗臭氧层物质淘汰项目。此外，30 个省级臭氧单位负责为各企业提供支助，收集消费量数据，并构建伊朗伊斯兰共和国臭氧网络。作为一项管理工具，开发了一个数据库，用于进行监督和报告，并在国家臭氧机构与省级臭氧单位之间建立联系。海关署在执行消耗臭氧层物质条例和推动消耗臭氧层物质数据收集工作方面发挥着重要作用。

7. 关于消耗臭氧层物质，伊朗伊斯兰共和国建立了一项综合性政策和监管框架。国家臭氧机构负责执行综合立法计划，该计划用于根据时间表监督消耗臭氧层物质淘汰行动的进展，以及已核准立法的执行情况。通过进出口许可证制度和配额制度控制消耗臭氧层物质的消费。

氟氯烃消费量和行业分布情况

8. 伊朗伊斯兰共和国的氟氯烃生产量或出口量均为零。 表 1 列示了该国的两 HCFC-22 和 HCFC-141b 种氟氯烃的消费总量。HCFC-141b 被用于泡沫塑料产品生产，主要是硬质泡沫塑料和自结皮泡沫塑料，以及用作制冷和空调用途的隔温泡沫塑料的生产。HCFC-22 被用于生产单元式空调、商用和工业用制冷设备，并用于安装工业用和运输空调设备。还被用于维修使用 HCFC-22 的制冷和空调系统。

表 1：按氟氯烃类别分列的氟氯烃消费量（第 7 条数据）

氟氯烃	2006 年		2007 年		2008 年		2009 年	
	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨	ODP 吨	公吨
HCFC-22	68.19	1,239.77	89.7	1,630.82	73.05	1,328.18	175.60	3,192.73
HCFC-141b	98.35	894.09	101.73	924.82	189.84	1,725.82	136.80	1243.64
共计	166.54	2,133.86	191.43	2,555.64	262.89	3,054.00	312.40	4,436.37

9. 2005 年至 2009 年期间氟氯烃消费量增加的主要原因是，生产、装配和维修使用 HCFC-22 的家用、商用和工业用空调的用量大幅上升。2004-2009 年期间 HCFC-141b 消费量增加的原因是，一些生产泡沫塑料产品的企业进行了从 CFC-11 到 HCFC-141b 的技术转换，这些产品包括用作制冷和空调用途的隔温泡沫塑料。此外，过去两年用于氟氯烃报告的数据收集和处理工作得到了加强。通过交叉核查氟氯烃进口数据（供应数据）和来自使用氟氯烃的设备、产品和服务的生产商的数据（需求数据），报告数据的准确性得到了提高，从而使得 2008 年和 2009 年收集和报告的数据更加准确。

10. 按2009年根据《议定书》第7条报告的消费量数据（312.4 ODP吨）和2010年消费量估计数（399.0 ODP吨）的平均值估算，氟氯烃的履约基准消费量为355.7 ODP吨，

11. 表2列示了伊朗伊斯兰共和国2009年和2010年氟氯烃用量的行业分布情况（估计数）。生产行业的用量占氟氯烃消费总量（以ODP吨计）的77%。根据国家方案数据，HCFC-141b的用量占氟氯烃消费总量的近45%。

表 2：按氟氯烃类别分列的 2009 年和 2010 年用量的行业分布情况（国家方案数据/预测）*

行业	2009 年（公吨）			2010 年（公吨）			基准（ODP 吨）
	HCFC-22	HCFC-141b	共计	HCFC-22	HCFC-141b	共计	
泡沫塑料							
硬质聚氨酯隔温板		684.7	684.7		753.2	753.2	79.1
其他硬质聚氨酯产品		211.8	211.8		233.0	233.0	24.5
自结皮		132.0	132.0		145.2	145.2	15.2
聚苯乙烯	40.0		40.0	44.0		44.0	2.3
空调							
住宅	682.4		682.4	784.8		784.8	40.3
商用	30.1		30.1	33.1		33.1	1.7

行业	2009 年（公吨）			2010 年（公吨）			基准（ODP 吨）
	HCFC-22	HCFC-141b	共计	HCFC-22	HCFC-141b	共计	
工业用（冷风机）	336.4		336.4	370.1		370.1	19.4
制冷							
家用		547.6	547.6		602.3	602.3	63.2
商用	62.7	308.4	371.1	69.0	339.3	408.2	39.2
工业用	172.2		172.2	189.4		189.4	9.9
运输	10.0		10.0	11.0		11.0	0.6
维修	1,489.3		1,489.3	1,608.4		1,608.4	85.2
共计	2,823.2	1,884.5	4,707.7	3,109.8	2,073.0	5,182.8	380.6

* 2009 年国家方案数据与第 7 条数据之间存在 36 ODP 吨的差额。

氟氯烃淘汰战略概述

第一阶段

12. 按 2009 年数据（第 7 条）和 2010 年数据（预测值）的平均值估算，氟氯烃的基准消费量为 355.7 ODP 吨。氟氯烃淘汰管理计划第一阶段将涉及一些次级行业（其中包括一家配方厂家的淘汰项目），并包括多项非投资活动，诸如监管措施、宣传活动，以及项目管理和监督活动。表 3 列示了按次级行业分列的将实现的淘汰量。在目标行业开展淘汰活动将促使在 2011-2014 年期间淘汰 128 ODP 吨氟氯烃。将在 2015-2020 年期间的第二阶段处理符合资助条件的生产企业的剩余消费量。

表 3：按次级行业分列的伊朗伊斯兰共和国第一阶段拟实现的淘汰量

行业	ODP 吨
生产夹芯板的硬质泡沫塑料生产商（13 家企业）	41.77
其他硬质泡沫塑料生产商和配方厂家（3 家）	9.26
自结皮泡沫塑料（5 家）	13.29
家用冰箱生产商（4 家）	7.15
住宅空调生产商（39 家）	37.53
维修行业	19.00
共计	128.00

13. 伊朗伊斯兰共和国建议通过综合采取供应控制和削减措施，实现其氟氯烃淘汰目标。优先事项包括：将零消耗臭氧潜能值和低全球变暖潜值的替代物质用于泡沫塑料和制冷/空调用途；制定并执行监管措施，以控制和监督氟氯烃的供应和使用；开展宣传和新闻外联活动，以推动使用无氟氯烃的替代物质；以及通过避免氟氯烃浪费减少对氟氯烃的需求。伊朗伊斯兰共和国还建议多边基金在进行第二次技术转换时，应将之前尚未开展转换工作的企业列为优先。

14. 将于 2011 年着手执行氟氯烃淘汰管理计划和各个项目，以从 2012 年起尽早实现真正的淘汰。鉴于预计 2010 年至 2014 年间氟氯烃会出现增长，特别是在氟氯烃淘汰管理计

划第一阶段淘汰工作中未被列为优先的企业、次级行业和行业，因此计算实现 2013 年冻结目标和 2015 年 10%削减目标所需淘汰量时，应考虑到 2015 年之前氟氯烃消费量的增长。

15. 采取有利的活动将对确保企业更快执行氟氯烃淘汰管理计划非常重要，诸如开展宣传、加强条例的实施、建设服务机构减少对氟氯烃服务需求的能力。因此，伊朗伊斯兰共和国将在次级行业一级采纳以下条例：

(a) 住宅空调生产商将从 2015 年 1 月 1 日起停止使用 HCFC-22。禁止进口并停止生产使用 HCFC-22 的住宅空调；

(b) 自结皮泡沫塑料生产商将从 2015 年 1 月 1 日起停止使用 HCFC-22；

(c) 针对进口的商用冰箱、压缩机和其他设备出台国家标准；加强并实施氟氯烃进口许可证制度；从 2011 年 1 月 1 日起由获得授权的进口商向进口使用氟氯烃的产品发放许可证；从 2013 年 1 月 1 日起为氟氯烃进口商设定配额；从 2020 年 1 月 1 日起禁止进口和使用 HCFC-141b，但须完成用作泡沫塑料用途的 HCFC-141b 的技术转换项目；从 2015 年 1 月 1 日起，禁止进口用于制冷、空调和泡沫塑料用途的氟氯烃混合物，并对氟氯烃的使用实行一些其他限制。

16. 还将开展宣传、改型、回收和再循环，以及进出口监督活动。臭氧层保护机构将在设在伊朗伊斯兰共和国的分区域臭氧机构的支助下，监督项目管理活动。

第二阶段

17. 将在 2016-2020 年期间的第二阶段处理符合资助条件的生产企业的剩余消费量，其中包括：剩余的商用、工业用和运输用制冷和空调设备生产商；剩余的使用氟氯烃的夹芯板、硬质泡沫塑料和住宅制冷泡沫塑料的生产商；剩余的商用和工业用制冷泡沫塑料生产商；以及聚苯乙烯泡沫塑料行业。将从 2016 年开始实施行业淘汰条例，同时还将在各行业采用无氟氯烃技术。

第 2 部分. 泡沫塑料行业计划（德国政府和工发组织）

18. 德国政府作为泡沫塑料行业的牵头执行机构，开发计划署、环境规划署和工发组织作为合作机构，代表伊朗伊斯兰共和国向第六十二次会议提交了泡沫塑料行业氟氯烃淘汰管理计划（泡沫塑料行业计划），与最初提交的数额一样，总费用为 7,329,000 美元，外加机构支助费用 652,195 美元。通过执行该项目，将淘汰 71.47 ODP 吨（649.7 公吨）HCFC-141b，成本效益值为 11.28 美元/公斤。各机构的资金分配情况如下：

(a) 给德国政府 2,612,000 美元，外加机构支助费用 297,320 美元；

(b) 给开发计划署 264,000 美元，外加机构支助费用 19,800 美元；

(c) 给环境规划署 20,000 美元，外加机构支助费用 2,600 美元；以及

(d) 给工发组织 4,433,000 美元，外加机构支助费用 332,475 美元。

背景

19. 伊朗伊斯兰共和国泡沫塑料行业计划将有助于实现《蒙特利尔议定书》2013 年和 2015 年的控制目标。2009 年，在 362.1 ODP 吨（4,712.7 公吨）的进口量中，205.8 ODP 吨（1,870.9 公吨）为 HCFC-141b（占以 ODP 吨计的消费总量的 56.8%），剩余的 156.3 ODP 吨（2,841.8 公吨）为 HCFC-22。HCFC-141b 主要被用作泡沫塑料发泡剂。

20. 近几年来对使用泡沫塑料的产品的需求持续增长。据估计，随着总体经济增长，今后泡沫塑料生产行业对 HCFC-141b 的需求每年将增加 8%以上，预计到 2012 年将达到 269 ODP 吨（2,445.5 公吨）。根据这一消费量预测值，要达到 2013 年和 2015 年的履约数量，则需淘汰 71 ODP 吨（645.5 公吨）HCFC-141b。

21. 泡沫塑料行业计划的战略目标是在第 1 阶段对最大的企业进行技术转换。这些企业完成转换后，便将其所汲取的经验和教训传授给将在第 2 阶段进行转换的较小的企业。

塑料泡沫行业概况

22. 基于为编制氟氯烃淘汰管理计划而开展的调查，有 134 家 HCFC-141b 泡沫塑料企业得到确认，如表 4 所示。

表 4：伊朗伊斯兰共和国 HCFC-141b 泡沫塑料企业概况

泡沫塑料用途	企业数量	HCFC-141b 消费量	
		ODP 吨	吨
夹芯板（未进行技术转换）	6	24.4	222.0
夹芯板（已进行技术转换）	3	19.8	180.0
夹芯板（未完成项目）	2	7.4	67.0
夹芯板（不符合资助条件）	1	2.2	20.0
间歇成型法夹芯板（未进行技术转换）	9	5.9	53.4
间歇成型法夹芯板（已进行技术转换）	5	15.7	142.3
硬质泡沫塑料（未进行技术转换）	1	3.3	30.0
硬质泡沫塑料（已进行技术转换）	12	16.8	152.6
自结皮泡沫塑料（未进行技术转换）	5	4.8	43.5
自结皮泡沫塑料（已进行技术转换）	5	9.7	88.5
商用制冷（未进行技术转换）	2	0.2	2.0
商用制冷（已进行技术转换）	47	33.7	306.4
住宅制冷（未进行技术转换）	9	10.1	92.0
住宅制冷（已进行技术转换）	26	50.1	455.6
配方厂家	1	3.2	29.2
共计：	134	207.3	1,884.5

23. 总体而言，有 185 家泡沫塑料企业从多边基金获得援助，以转用无氟氯化碳技术（在上表中简称“已进行技术转换”）。在执行国家淘汰计划的过程中，1 家企业（Mammut 公司）的间歇成型夹芯板生产线转用了戊烷技术；而 HCFC-141b 仍然用于制

造持续成型夹芯板。一些转用戊烷技术的企业仍然消费大量的 HCFC-141b。自结皮泡沫塑料（伊朗聚氨酯，总消费量为 42 公吨）的最大制造商以 796,230 美元的代价转用了戊烷技术。不过，一场火灾烧毁了生产线，该公司已重新使用 HCFC-141b（这家企业被列入泡沫塑料行业计划）。所有第二阶段转用项目只有到 2013 年底才能解决。一些挤压成型聚苯乙烯泡沫塑料企业在截止日期 2010 年 9 月 21 日之后建立。这些公司消费了 2.6 ODP 吨（40 公吨）氟氯烃。

24. 原材料、多元醇和异氰酸盐系从主要供应商（位于德国、意大利、荷兰新加坡、韩国、西班牙、阿拉伯叙利亚共和国和美国）那里大批进口的。企业将进口原材料与 HCFC-141b 或戊烷混合。

技术选择

25. 行业计划及其技术转换项目计划完全基于两种全球升温潜能值替代技术（即碳氢化合物和水基技术）的应用。从技术角度而言，碳氢化合物基技术属于成熟技术。不过，它们仅能在具备适当结构、空间和合格技术人员的企业里采用。要求专用存储区以及能供妥善存储的充足厂房空间，并能在受控温度条件下发泡。企业的产量必须足够高，以便摊还额外安全措施的费用。进行技术转换所需的附加发泡设备（如模具、压力机和卡具）必须足够先进。因此，必须正确选择企业，以便采用产品标准并实现此项技术的市场接受度。

泡沫塑料行业计划的费用

26. 泡沫塑料行业计划第 1 阶段将淘汰 25 家企业所用的 71.5 ODP 吨（649.7 公吨）HCFC-141b，如表 5 所示。基于既有计算方法计算出来的供资总需求略低于低全球升温潜能值技术的成本效益阈值。总预算包括项目管理机构、泡沫塑料企业培训研讨会、技术咨询服务、技术标准修订与制定、宣传活动以及进一步强化政策和规管架构的费用。企业转换技术的供资总费用是以其改造活动为基础的。在某些情况下，会需要新的生产设备。还将寻求额外的联合供资以弥补资金缺口，尤其是用于引进新设备（德国政府已经着手与德国复兴信贷银行－一家联邦共和国所有的促进性银行，旨在为经济、社会、生态居住和商业条件的可持续改善提供支助－讨论对活动实施联合供资的可能性）。

表 5：伊朗伊斯兰共和国泡沫塑料行业计划的总费用

应用	工厂数量	HCFC-141b		供资（美元）	成本效益值（美元/公斤）
		吨	ODP 吨		
连续成型夹芯板	6	222.0	24.4	2,133,420	9.61
间歇成型夹芯板	7	157.7	17.4	1,506,035	9.55
硬质泡沫塑料	2	55.0	6.1	526,350	9.57
住宅制冷	4	65.0	7.2	640,250	9.85
自结皮泡沫塑料	5	120.8	13.3	1,761,264	14.58
配方厂家	1	29.2	3.2	263,676	9.03
协调和管理				200,000	
利益相关方协调/研讨会				50,000	

应用	工厂数量	HCFC-141b		供资（美元）	成本效益值（美元/公斤）
		吨	ODP 吨		
制定标准				30,000	
实施报告结构				20,000	
培训、监测和设备				200,000	
共计	25	649.7	71.5	7,330,995	11.28

执行模式

27. 泡沫塑料行业计划将由执行机构与项目管理小组合作实施。双边和执行机构将为该行业计划的执行提供政策支助、技术和管理援助。此外，牵头机构将监督并安排核查按计划执行的主要活动。项目管理小组和执行机构每年将至少召开两次会议，以便计划并审查按计划执行的各项活动。

第 3 部分. 空调行业的行业计划（开发计划署）

背景

28. 伊朗伊斯兰共和国空调行业的氟氯烃淘汰行业计划仅涵盖了住宅空调。根据最初向第六十二次会议提交的数据，其部门淘汰计划的供资需求为 10,029,262 美元，外加 752,195 美元的机构支助费用。项目的执行将导致 682 公吨（37.53 ODP 吨）的淘汰量，即占氟氯烃淘汰管理计划第一阶段拟实现淘汰量的 29.6%。

HCFC-22 消费量

29. 在伊朗伊斯兰共和国，6 家大公司销售了 100 万台空调。除了 1 家之外，其他公司都有国际子公司，从而使其有资格获得多边基金的支助。另有 24 家企业每年装配并销售 3,000 至 20,000 台空调。制造和装配这些装置的 HCFC-22 估计消费量大约为 682 公吨（37.5 ODP 吨）。

技术选择

30. 根据对住宅空调行业替代技术的分析，碳氢化合物（包括 HC-290）或 HFC-32 未被选中，因为它们尚未完成商业化。HFC-407C 和 HFC-410A 技术已在制冷和空调行业应用了 10 多年，其标准已经存在，组件也已现成可用。考虑到产品性能、安全性和适用性，氟氯烃淘汰管理计划拟在伊朗伊斯兰共和国的住宅空调行业技术转换中使用 HFC-410A。

空调行业计划的费用

31. 项目提案侧重于符合资助条件的企业，即那些没有任何国际子公司的企业。因此，该提案包括 1 家大型制造商和 24 家小型制造商的技术转换费用。项目提案包括在制造、产品认证、 样机制造、重新设计、安全培训和技术援助的拟订改进清单。对于大型制造

商而言，制造热交换器的转用需求已达 100 万美元。基于大型制造商增支资本费用计算的项目总费用为 2,332,000 美元，外加用于 532 公吨 HCFC-22 的增支经营费用，按 6.30 美元阈值水平计算。该提案未提供有关增支经营费用的任何进一步信息。其余 24 家企业的费用大多以相同方法计算，利用拟议增支资本费用并根据相关淘汰情况进行修正。费用计算提案旨在处理一个针对所有企业必要改进措施的通用清单，在这方面得出的结果是每家企业需要 122,100 美元费用，并将该数值与企业数量相乘。表 6 提供了相关淘汰费用的概况。

表 6：空调行业的费用

企业	总增支费用（美元）			HCFC-22		成本效益（美元/公斤）
	资本	运营	共计	（公吨）	（ODP 吨）	
1 家大型企业	2,332,000	3,351,600	5,683,600	532.0	29.3	10.7
24 家中小型企业	2,930,400	947,646	3,878,046	150.4	8.3	25.8
共计	5,262,400	4,299,246	9,561,646	682.4	37.5	14.0

第 4 部分.　制冷维修行业的行业计划（德国政府和环境规划署）

背景

32.　维修行业的氟氯烃淘汰行业计划包括大量非投资活动，如：标准和条例；提高意识；互联网工具；海关培训；技师培训和认证；以及维修设备讲习班。制冷维修行业计划还包括提高超市制冷设备密封性的各种活动。第六十二次会议上申请的供资总额为 1,554,545 美元，外加自 2011 年至 2014 年分四次付款的机构支助费用。

33.　下文表 7 按类别提供了维修行业自 2011 年至 2014 年的拟议活动费用概况。

表 7：维修行业活动的费用概况

活动	机构	费用（美元）
标准和条例	环境规划署	50,000
提高认识/宣传运动	环境规划署	194,545
开发工具并制定准则以供下载	德国	40,000
有关利益方讲习班	德国	85,000
培训师和技师培训	环境规划署	250,000
海关工作人员培训	环境规划署	160,000
制定认证标准	德国	10,000
技术/管理援助	德国	160,000
技术示范奖金	德国	415,000
监测及文件制作系统、调查、日志	德国	120,000
国家登记目录	德国	50,000
紧急情况	环境规划署/德国	20,000
共计		1,554,545

第 5 部分. 氟氯烃淘汰管理计划的总费用

34. 实现第一阶段氟氯烃淘汰管理计划所载明减少量的总费用为 20,207,707 美元，现已向多边基金提出了全额申请。在这一金额中，预计有 16,858,162 美元用于投资活动，3,349,545 美元用于非投资活动。这些费用的汇总如表 8 所示。

表 8：伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划的总费用

项目名称	淘汰（ODP 吨）		费用（美元）*
	HCFC-22	HCFC-141b	
硬质泡沫塑料制造商（持续成型夹芯板）		41.77	2,132,000
硬质泡沫塑料制造商（间歇成型夹芯板等）		6.05	2,031,000
自结皮泡沫塑料制造商		13.29	1,762,000
家用制冷设备制造商		7.15	640,000
1 个配方厂家		3.21	263,900
非投资泡沫塑料行业			280,000
泡沫塑料行业项目管理			220,000
住宅空调	37.53		10,029,262
非投资住宅空调			415,000
维修行业（条例、信息、培训）	19.00		1,554,545
项目管理机构			880,000
共计	56.53	71.47	20,207,707

（*）按照最初向第六十二次会议提交的数据。

秘书处的评论和建议

评论

35. 秘书处审查了伊朗伊斯兰共和国的氟氯烃淘汰管理计划和行业淘汰计划，其依据是氟氯烃淘汰管理计划的编制准则（第 54/39 号决定）、第六十次会议商定的消费行业淘汰氟氯烃的供资标准（第 60/44 号决定）、第六十二次会议就氟氯烃淘汰管理计划做出的后续决定、向第六十三次会议提交的多边基金 2011-2014 年业务计划，以及向第六十二次会议提交的包括次级行业淘汰计划在内的伊朗伊斯兰共和国氟氯烃淘汰管理计划。

第 1 部分. 氟氯烃淘汰管理计划文件

<u>总体战略</u>

36. 开发计划署指出，伊朗伊斯兰共和国政府将按照《蒙特利尔议定书》目标并根据其氟氯烃消费基准确定进口配额。配额的分配将与 HCFC-22 和 HCFC-141b 的进口商协商并遵守相关的国家政策。配额制度和伊朗伊斯兰共和国已经采行的许可证制度及其他管制措施相结合，构成了实现第一阶段目标的一种重要监管手段。

37. 关于之前在第五十五次会议和第五十七次会议核准的氟氯烃淘汰管理计划编制活动资金，开发计划署通知秘书处，氟氯烃淘汰管理计划中要求的资金拟通过与国内有关利益方协商用于完成条例，并用于旨在强制执行条例的能力建设。因此，在这种情况下需要供资的氟氯烃淘汰管理计划活动并非准备资金的一部分。开发计划署还注意到，国家淘汰计划项下的核准资金与支助淘汰氟氯化碳消费而非氟氯烃消费有关，并侧重于汽车空调行业维修支助等等。在氟氯烃淘汰管理计划项下界定的此类活动，旨在专门针对氟氯烃用户以及条例为实现氟氯烃淘汰目标所要求的必要额外活动。

38. 为了实现 2013 年和 2015 年淘汰目标，伊朗伊斯兰共和国拟议了 128.0 ODP 吨淘汰量，包括用作泡沫塑料发泡剂的 71.5 ODP 吨 HCFC-141b，以及用于泡沫塑料和制冷生产及维修行业的 56.5 ODP 吨 HCFC-22。需要指出的是，拟淘汰的总量等于氟氯烃淘汰管理计划中氟氯烃基准估计值的 36.0%（355.7 ODP 吨）。还要指出的是，根据第 7 条数据，此种物质占 2009 年氟氯烃消费总量的 44%，有鉴于此，通过解决 HCFC-141b 消费就能满足 2015 年的控制量。为了解决这些问题，开发计划署作了以下解释：

(a) 氟氯烃淘汰管理计划的淘汰目标考虑了可能无法在第一阶段解决的行业/次级行业消费量的增长。在未向应用行业提供适当援助的情况下控制氟氯烃的供应，将会破坏经济，并有可能导致旨在应付大量需求的非法交易。因此，政府拟议了一种平衡资源和结果的“有限增长”法；

(b) 2009 年，泡沫塑料应用领域的 HCFC-141b 消费量大约占以公吨计的氟氯烃消费总量的 34%，或以 ODP 吨计的总量的 51%（基于 2009 年第 7 条数据）。因此，已经优先考虑硬质泡沫塑料、自结皮泡沫塑料和家用制冷隔温泡沫塑料制造企业的技术转换，这些企业有可能在 2 至 3 年的有限时间框架内采用低全球升温潜能值替代技术，以实现 2013 年和 2015 年目标、泡沫塑料（硬质泡沫塑料和自结皮泡沫塑料）行业的成本效益值（根据第 60/44 号决定，该数值低于此类次级行业的阈值限制）以及 25%的低全球升温潜能值技术采用增长率；

(c) 额外淘汰需求需要通过住宅空调制造中的应用予以解决，因为制冷维修行业的氟氯烃消费正因制造、装配和维修基于 HCFC-22 的制冷及空调设备而经历着稳定增长。基于家用空调系统（其中有大约 682 公吨即 37.5ODP 吨 HCFC-22 在用）的现有年生产水平，对超过 15 年平均寿命的此类系统实施维修所需的 HCFC-22 估计用量将会超过 2,000 公吨（110.0 ODP 吨）。此外，使用 HCFC-22 的空调的进口将进一步增加维修所需的 HCFC-22。因此，现阶段制冷生产行业的解决方法是，减少制造领域当前的 HCFC-22 需求以及这种设备的未来维修需求；

(d) 制冷维修行业 2009 年消费 1,500 公吨（82.5 ODP 吨）HCFC-22，占作为第一阶段氟氯烃淘汰管理计划一部分的 HCFC-22 消费总量的 30%，将这个行业纳入的主要原因是其无节制的增长。这个行业的企业需要提高对氟氯烃淘汰问题的认识，并为减少氟氯烃消费提供支助。此外，维修行业注册技师在氟氯烃淘汰期间的持续参与，对于避免与曾予支助的前期认证/培训/其他活

动产生任何割裂都是至关重要的。这些活动将导致行业更多参与消费控制、培训、注册和研讨会认证方面的氟氯烃淘汰管理计划活动。

监测和支助供资

39. 在审查氟氯烃淘汰管理计划总体费用的过程中，需要指出的是，与监测、管理和技术援助相关的费用似乎过多。在泡沫塑料行业计划中，需要 220,000 美元用于管理，280,000 美元用于利益相关方协调、研讨会、调整技术标准、培训和监测。在制冷行业计划中，需要 415,000 美元用于技术援助、信息外联、提高认识和会议协商以及技术信息交流，还需要 714,000 美元用于与培训和技术援助相关的特定技术转换活动。此外，需要 880,000 美元用于项目管理机构。一些此类费用似乎构成了重复计算。

40. 开发计划署建议伊朗政府做出决定，在泡沫塑料行业仅采用低全球升温潜能值，并提议在空调和维修行业实施大量活动。这些技术要求规管程序和机构作好准备，在执行第一阶段的有限时间框架内发挥安全并具费用效益的作用。拟议的非投资活动将为实现氟氯烃淘汰目标提供支助，方法是：加快采用无氟氯烃技术，强化条例的执行，国内有关利益方继续参与制冷空调设备制造及维修行业的氟氯烃淘汰，以及强化旨在支助氟氯烃淘汰的监测系统。

41. 开发计划署指出，项目管理机构需要的 880,000 美元拟用于向氟氯烃淘汰管理计划的执行提供全面支助，而且该机构的工作将直接处于国家臭氧机构的监管之下。泡沫塑料行业和制冷空调行业计划项下的技术支助项目旨在为行业/次级行业一级的项目执行提供特别支助，并直接有利于实施淘汰。因此，这是另一个有利机制，而不是重复计算或重复工作。

42. 至于在伊朗伊斯兰共和国完成氟氯烃淘汰的估计费用，开发计划署解释说，完成淘汰所需的活动已被确认，但现阶段无法评估其确切费用，也无法评估处于不断发展过程的这些技术的实施费用。

第 2 部分. 泡沫行业计划（德国政府和工发组织）

第二阶段技术转换企业接受资助的资格

43. 在讨论泡沫行业计划期间，秘书处同德国政府和工发组织讨论了一些接受资助的资格问题。这些问题包括：

(a) 先前通过多边基金转向戊烷技术但仍在使用相当数量 HCFC-141b 的企业（如：两家生产夹芯板的企业消费 67 公吨 HCFC-141b；四家既消费 HCFC-141b 又消费环戊烷的企业共消费 90 公吨 HCFC-141b；另一家先前转向戊烷技术的公司（Mammut 公司）仍继续使用戊烷和 180 公吨 HCFC-141b 作为发泡剂制造连续式夹芯板和间歇式夹芯板）。正在申请的额外供资可能造成重复计算，因此并不符合接受资助的资格。德国政府表示，尽管未申请任何

供资，但可能需要包含 HCFC-141b 消费，因为企业还未进行适当的技术转换。

(b) 撤销最初为自结皮泡沫塑料生产商（Iran Polyurethane）申请的供资，该生产商曾转向碳氢化合物技术但由于火灾其设备被毁（因而不具备接受资助的资格）；

(c) 随后撤消了最初为 2007 年 9 月 21 日截止日期之后成立的三家聚苯乙烯泡沫塑料企业的培训和监控活动申请的 200,000 美元供资。

44. 关于第 62/16 号决定要求的第二阶段技术转换的理由，开发计划署表示，接受过多边基金援助的企业 2009 年的氟氯烃总消费量为 1,325.4 公吨。该数字占氟氯烃总消费量的 28%，占用于生产用途的氟氯烃消费量的 41%以及用作泡沫塑料用途的氟氯烃消费量的 70%。包含在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段中接受过淘汰 CFC-11 的援助的泡沫塑料企业如下：Nobugh Sarmayesh 公司、Parsin Gostar Jonoub 公司和 Yakhchavan 公司（间歇式夹芯板）；以及 Royan Polymer 公司和 Zivar Khodro 公司（自结皮泡沫塑料）。

技术选择

45. 泡沫塑料行业计划中提议的策略仅以碳氢化合物技术为基础，不考虑各个企业较低的泡沫塑料产量和相关的低 HCFC-141b 消费量。由于这些企业主要是中小型企业，具有有限的技术支持和财务资源，选择碳氢化合物技术将产生大量对应捐助（企业规模越小，共同筹资的需求越大）。为编制泡沫塑料行业计划而举办的讲习班的记录为伊朗伊斯兰共和国泡沫塑料生产企业的需求提供了见解。由于资本资源少、材料和设备供应商缺乏杠杆效率，这些企业面临着不能采纳使用碳氢化合物的技术的较高风险，使用碳氢化合物技术需要较高水平的维护。作为实现 2013 年和 2015 年淘汰目标的一项策略，建议将重点放在可能有能力采纳碳氢化合物技术的较大企业上（HCFC-141b 消费量为 50 公吨或更多）。对于中小型生产商，避开记录中概括的许多问题的理想情况是，转向不需要当地工程和与新设备的安装相关的其他不可预见开支，且不需要专门的维修人员的类似液体技术。目前，适合所述情况的技术是甲酸甲酯，即通过多边基金为在整个系统中使用而进行的核查行动的对象。

46. 德国政府表示，伊朗伊斯兰共和国内达到当前技术水平的转换技术是碳氢化合物技术，因为该技术已经用于隔温和自结皮泡沫塑料应用中，并在当地进行生产。策略已经到位，在国内选择了配方厂家，以便提供预混碳氢化合物多元醇供中小企业使用。此外，每组泡沫应用的平均成本效率值都低于阈值。政府将灵活地执行泡沫行业计划以便在符合资助条件的行业企业中公平和平衡地分配资金，从而确保中小企业的强制性技术转换，并避免个别公司处于不利地位。政府与有关利益方协商确保了必要的对应出资额。关于甲酸甲酯，注意到尽管甲酸甲酯已经是众所周知使用了 15 年以上的发泡剂且经过了广泛地试验，但由于各种原因还未在非第 5 条和第 5 条国家市场中发展起来，并且也不是适于提议的应用的一种成熟技术。较大的原料供应商（如拜耳、Elastogran、亨斯迈）并不具备提议应用的适当配方原料，也不可能建议在现在或将来使用甲酸甲酯，因为提议的应用具有长久以来所为人知晓的缺点。

47. 经过讨论得出的结论是，在伊朗当前的情况下，考虑到可能引入使用预混碳氢化合物的多元醇配方，碳氢化合物技术可能是将 HCFC-141b 替换为泡沫发泡剂最具成本效率的技术。

计算增支费用的方法

48. 秘书处同德国政府和工发组织讨论了几个技术和成本相关问题。其中这些问题包括：假设所有企业为小型企业计算资本成本的方法；基准中提供的设备相关信息有限，这些信息对于确定各个企业进行技术转换的适当增支费用金额十分必要；排除伊朗国内向大量消费者（中小型企业）提供多元醇配方的四个配方厂家中的三个。所有这些问题都得到了满意地解决。商定的供资金额列于表 9 中。同意为开发计划署提供额外的 225,500 美元，用以支付一个配方厂家生产可能提供给大量小型泡沫企业的前脂肪（甲酸甲酯、甲缩醛）预混多元醇配方的设备和技术援助费用。

表 9：泡沫塑料行业计划的商定供资金额

应用	执行机构	企业数量	待淘汰氟氯烃		成本效益值（美元/公斤）	供资（美元）
			公吨	ODP 吨		
连续式夹芯板	德国	6	222.0	24.4	7.77	1,725,240
间歇式夹芯板	工发组织	7	157.7	17.3	8.08	1,273,897
自结皮	工发组织	4	69.0	7.6	12.18	840,105
硬质泡沫塑料	工发组织	2	55.0	6.1	6.87	377,575
家用制冷	工发组织	4	65.0	7.2	8.71	565,825
技术援助	德国					280,000
共计		23	568.7	62.6	8.90	5,062,642

第 3 部分. 空调行业的行业计划（开发计划署）

49. 氟氯烃淘汰管理计划预测整个空调行业将从使用 HCFC-22 转向使用 HFC-410A。该行业依赖进口部件，尤其是压缩机，目前还不能够使用除 HFC-410A 之外的其他技术。基于开发计划署提供的额外信息（包括企业及其地点的完整清单），秘书处能够分析和评估接受资助的资格以及与伊朗空调行业技术转换相关的增支费用。向开发计划署提出了几个问题，包括个别大型企业换热器生产的技术转换，以及能源消耗的相关削减；秘书处建议继续当前将部件的质量作为衡量基准的做法，指出由于不需要对换热器进行技术变更，换热器技术转换就不满足接受资助的资格。秘书处注意到，在过去真空泵只需要改型而不需要重新购买；在由于大批量生产和时间限制不适于使用平衡注入或通过测量制冷设备中的温度变化注入的公司中，需要注入平台（在提供的项目成本中，这是一个较大的成本项目）（这两项占小型企业总投资成本的 90%）。所有这些问题都得到了满意地解决。商定的供资金额列于表 10 中。

表 10：针对空调行业的行业计划商定的供资金额

企业	增支费用（美元）			HCFC-22		成本效率值（美元/公斤）
	资本成本	经营成本	共计	公吨	ODP 吨	
一个大型企业	506,000	3,354,246	3,860,246	532.0	29.3	7.26
24 个中小型企业	976,800	945,000	1,921,800	150.4	8.3	12.78
小计	1,482,800	4,299,246	5,782,046			
技术援助	-	-	90,000			
共计	-	-	5,872,046	682.4	37.5	8.47

第 4 部分. 制冷维修行业的行业计划（德国政府和环境规划署）

50. 关于提议用于解决制冷行业中氟氯烃消费问题的活动，秘书处感兴趣地注意到德国政府（作为维修行业的牵头执行机构）与环境规划署合作提议的创新方法。提议的超市方案旨在改进五家超市中制冷设备的密封性，向 40 个维修企业提供工具以允许直接复制减漏方案的经验和成果。然而，秘书处也注意到，根据第 60/44 号决定，在制造行业中可以淘汰的氟氯烃数量不足以达到第一次削减量的情况下，对于非低消费量国家来说维修行业的活动只能以有限地方式提供支助。秘书处还指出，由于 2013 年和 2015 年的履约措施，超市中广泛使用减漏措施的预期效果可能无法及时实现。作为回答，德国强调了所追求的效果的长期重要性。

51. 由于国家氟氯化碳淘汰计划下确定的执行框架，德国政府表明了实施维修行业项目的需要。这些工作关系的中断可能导致维修行业不受控制地增长。此外，由于《蒙特利尔议定书》并未强制要求控制含有氟氯烃的设备，商业进口商将不会接受此类控制，从而导致含有 HCFC-22 的设备的进一步增加，以及随之而来的维修需求的增加。基于在引入更好的制冷和空调设备维修实践的过程中获得的经验，维修行业的活动可能减少 345 公吨（19 ODP 吨）的 HCFC-22 消费。因此，考虑到维修行业的较大增长，德国认为提议的方案对于伊朗来说可能意味深长且十分重要，应给予优先考虑。

52. 关于在 2013 年前纳入检查进口制冷设备质量的标准，以及标准的编制是否可能符合供资条件，德国政府回应，这些标准一旦提出则可用于编制海关和相关实验室的检查指南，并有助于监控进口和实施任何进口禁令。在提高认识和信息宣传活动的供资方面，指出将为行业协会和政府官员举办 11 次提高认识的讲习班，将提供说明淘汰氟氯烃的信息包，并将以波斯语制作涉及制冷和空调、冰箱和泡沫行业的两个简短视频。

53. 提议的维修行业计划指出，包含在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段中的制冷和空调维修行业活动，对于确保遵守 2013 年和 2015 年的控制措施十分关键，因为这些活动将有助于减少或甚至逆转 HCFC-22 消费量的增长。此时，不将注意力放在制冷和空调维修行业上可能意味着，在 2015 年前取消在执行国家淘汰计划期间确定的对于有效地实现该行业中使用的氟氯化碳的持续淘汰十分重要的有效体系。通过确立查漏和补漏方案减少维修行业排放的方法是具有创新性的，并有可能大大促进 HCFC-22 消费量的减少。

54. 如上所述，环境规划署和德国政府最初不仅提出了维修氟氯化碳淘汰项目确定的用于维修行业执行的基础设施的活动，还增加了一些创新性非投资活动，尤其是通过提高中型和大型制冷设备的维修质量和密封性来减少 HCFC-22 的一致定向方法。尽管承认了此类方法的潜在好处，秘书处还是无法同意这些申请，因为第 60/44（f）（十五）号决定的特殊规定，通过该决定，制冷维修行业中氟氯烃消费量高于 360 公吨（如伊朗伊斯兰共和国）的第 5 条国家，应首先将重点放在制造行业的消费量上，以便遵守 2013 年和 2015 年的削减步骤。然而，“如果这些国家明确证明他们的制冷维修行业需要援助才能遵守这些目标，这些活动的供资……”可以获得允许。在伊朗伊斯兰共和国的项目中为制造行业提议的活动显然足以满足削减氟氯烃消费量的要求，包括 2015 年控制目标。因此，秘书处只同意维修行业的削减方案，以期维持在淘汰氟氯化碳期间形成的用于在 2015 年之后执行的制度能力。

55. 基于上述考虑，秘书处建议制冷维修行业计划第一阶段的总供资为 265,000 美元。

第 5 部分. 氟氯烃淘汰管理计划的总费用

56. 秘书处和相关执行机构为伊朗氟氯烃淘汰管理计划第一阶段商定的供资金额为 11,815,188 美元，总体成本效益值为 9.01 美元/公斤，如表 11 所示。

表 11：伊朗氟氯烃淘汰管理计划的总费用

说明	机构	待淘汰的氟氯烃		供资金额（美元）	成本效益值（美元/公斤）
		HCFC-22	HCFC-141b		
泡沫塑料（连续式夹芯板）	德国		24.40	1,725,240	7.78
泡沫塑料（间歇式夹芯板）	工发组织		17.40	1,273,897	8.05
泡沫塑料（自结皮）	工发组织		7.60	840,105	12.16
泡沫塑料（硬质）	工发组织		6.10	377,575	6.81
泡沫塑料（家用制冷）	工发组织		7.20	565,825	8.64
一个配方厂家	开发计划署			225,500	
技术援助（泡沫）	德国			280,000	
家用空调	开发计划署	37.50		5,872,046	8.61
维修行业	环境规划署	3.24		265,000	4.50
项目管理机构	开发计划署			390,000	
共计		40.74	62.70	11,815,188	9.01

57. 开发计划署表明将为氟氯烃淘汰管理计划的执行寻找一些共同筹资机会，包括整合氟氯烃淘汰项目倡议和通过其他金融机制提供支助的相关倡议的机会（如：空调应用中的能源效率、建筑规范和标准）；政府的实物支助（人力资源、基础设施）；不符合资助

条件的企业的淘汰行动；以及国际金融机构的减让性贷款支助。可以被视为是氟氯烃淘汰管理计划的“共同出资”的其他例子包括：由于不可获得制冷和空调行业技术转换的全面支助而使行业和消费者招致的费用；在转向可能不符合多边基金指南下规定资格的无氟氯烃替代技术的过程中需要的额外投资；其他职能部委和当局的管理支助时间；以及行业培训倡议和无氟氯烃替代技术的技术支持。

2011-2014 年业务计划

58. 表12显示了根据提交给第六十三次会议的多边基金2011-2014年业务计划淘汰的氟氯烃供资金额。为氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的执行申请的12,796,086美元供资（即用于项目的11,815,188美元和机构支助费用980,898美元），低于2011-2014年业务计划规定的金额（14,718,162美元）。二者之间的差异涉及泡沫行业淘汰活动的供资，在该行业中，德国政府的业务计划是以项目最初提交给第六十二次会议时申请的供资金额为基础的。

表 12：多边基金 2011-2014 年业务计划

机构	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	共计
供资金额（美元）						
德国	2,200,000	1,650,000	-			3,850,000
开发计划署	3,224,998	2,220,730	1,528,390			6,974,118
环境规划署	692,130	200,580	120,970			1,013,680
工发组织	2,880,814	-	-			2,880,814
共计	8,997,942	4,071,310	1,649,360			14,718,612
淘汰量（ODP 吨）						
德国	-	26.5	20.2	-	-	46.7
开发计划署	-	16.5	12.2	8.8	-	37.5
环境规划署	115.8					115.8
工发组织		32.2				32.2
共计	115.8	75.2	32.4	8.8		232.3

气候影响

59. 以氟氯烃和引入的替代物质的全球升温潜能值及技术转换前后的消费量为基础，计算通过伊朗氟氯烃淘汰管理计划第一阶段投资成分后氟氯烃消费对气候的影响，结果见表13（泡沫塑料行业）和表14（空调行业）。

表 13：气候影响

物质	全球升温潜能值	公吨/年	二氧化碳当量（吨/年）
技术转换前			
HCFC-141b	713	570.0	406,410
HCFC-22	1,780	740.7	1,318,495
技术转换前共计		1,310.7	1,724,905
技术转换后			
环戊烷	25	370.5	9,263
HFC-245fa			-
技术转换后共计	25	370.5	9,263
净影响			(1,715,642)

表 14：适用于空调行业的多边基金气候影响指标结果				
输入				
	通用信息		窗式空调	室内空调
	国家	[-]	**伊朗伊斯兰共和国**	
	公司数据（名称、位置）	[-]	**室内空调行业计划**	
	选择系统类别	[列表]	家用空调现场装配	家用空调工厂装配
	一般制冷信息			
	待取代的氟氯烃	[-]	HCFC-22	
	每台的制冷剂数量	[公斤]	1.20	1.20
	台数	[-]	409,000	409,000
	制冷能力	[千瓦]	2.9	2.9
	选择具有最低环境影响的替代技术			
	出口份额（所有国家）	[%]	-	-
	气候影响计算			
	替代制冷剂（可允许一种以上）	[列表]	HFC-410A	HFC-410A

注：显示的所有数据专属于调查的情况，并非一种替代技术性能的通用信息；性能可因具体情况而有较大变化。

输出	**注：输出计算为相较于 HCFC-22 制冷剂系统使用期限内的气候影响，以一年内产生的影响数量为基础。可允许额外/不同的输出。**			
			窗式空调	室内空调
	国家		**伊朗伊斯兰共和国**	
	确定具有最小气候影响的替代技术			
	用于确定具有最小气候影响的替代技术的**清单**	[分类表，最佳=最高（氟氯烃偏差%）]	HC-600a (-52%)	HC-600a (-43%)
			HC-290(-50%)	HC-290(-63%)
			HFC-134a (-11%)	HFC-134a (-41%)
			HFC-407C (-2%)	HFC-407C (-9%)
			HCFC-22	HCFC-22
			HFC-410A (4%)	HFC-410A (5%)
	气候影响计算			
	使用期限内每台（仅供参考）：			
			HCFC-22	HCFC-22
	能源消耗	[千瓦小时]	2,493,014,160	2,387,364,972
	直接气候影响（物质）	[公斤二氧化碳当量]	1,305,872	906,115
	间接气候影响（能源）：国内	[公斤二氧化碳当量]	1,338,114	1,281,407
	间接气候影响（能源）：全球平均	[公斤二氧化碳当量]	-	-
	技术转换气候影响计算		窗式空调	室内空调
	所选制冷剂		HFC-410A	HFC-410A
	直接影响共计（技术转换后–基准）*	[吨二氧化碳当量]	35,313.0	24,503.0
	间接影响（国内）**	[吨二氧化碳当量]	79,906.0	77,476.0
	间接影响（国外）**	[吨二氧化碳当量]	-	-
	间接影响共计	[吨二氧化碳当量]	79,906.0	77,476.0
	所选制冷剂影响共计	**[吨二氧化碳当量]**	115,219	101,979
	替代制冷剂		HC-290	HC-290
	直接影响共计（技术转换后–基准）*	[吨二氧化碳当量]	(1,299,910)	(901,978)
	间接影响共计（国内）**	[吨二氧化碳当量]	(13,384)	7,356
	间接影响共计（国外）**	[吨二氧化碳当量]	-	-
	间接影响共计**	[吨二氧化碳当量]	(13,384)	7,356
	替代制冷剂影响共计	**[吨二氧化碳当量]**	(1,313,294)	(894,622)

* 直接影响：替代技术与氟氯烃技术之间的不同物质相关排放影响。

** 间接影响：发电时替代技术与氟氯烃技术之间的能源消耗相关二氧化碳排放。

60. 使用 MCII 计算的制冷剂选择对气候的总体影响为，气候相关排放增加了 271,198 公吨二氧化碳当量，或 5%。其他替代技术可能具有减少 2,207,916 公吨二氧化碳当量气候影响的潜力。然而，开发计划署指出，在目前的情况下 HFC-410A 是可能提议的唯一替代技术，因为除 HFC 410A 之外的技术成分的可获得性还尚不确定。

协定草案

61. 伊朗伊斯兰共和国政府与执行委员会就淘汰氟氯烃消费签订的协定草案载于本文件的附件一。

建议

62. 现提交伊朗氟氯烃淘汰管理计划供单独审议。谨建议执行委员会考虑：

(a) 原则上核准伊朗氟氯烃淘汰管理计划的第一阶段，供资总额为 12,808,240 美元，其中包括：给开发计划署的 6,487,546 美元，外加机构支助费用 486,566 美元；给环境规划署的 212,000 美元，外加机构支助费用 27,560 美元；给工发组织的 2,679,827 美元，外加机构支助费用 200,987 美元；以及给德国政府的 2,435,815 美元，外加机构支助费用 277,939 美元；

(b) 注意到伊朗政府已在第六十三次会议上同意将持续削减总量的起点确定为 355.7 ODP 吨这一基准估计数，按照 2009 年根据第 7 条报告的实际消费量 312.4 ODP 吨和 2010 年的消费量估计数 399.0 ODP 吨计算得出；

(c) 从持续的氟氯烃消费削减总量起点中减少 103.44 ODP 吨；

(d) 核准本报告附件一所载伊朗伊斯兰共和国政府与执行委员会就减少氟氯烃消费量达成的《协定》；

(e) 请秘书处一经获悉基准数据，便对附录 2-A 作出更新，以在协议中纳入最高允许消费量数字，并相应地告知执行委员会由此得到的最高允许消费量；以及

(f) 核准 2011-2012 年第一个执行计划以及伊朗氟氯烃淘汰管理计划的第一次付款，供资总额为 7,317,791 美元，包括：给开发计划署的 3,000,000 美元，外加机构支助费用 225,000 美元；给环境规划署的 202,000 美元，外加机构支助费用 26,260 美元；给工发组织的 2,409,827 美元，外加机构支助费用 180,737 美元；以及给德国政府的 1,143,489 美元，外加机构支助费用 130,478 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
关于减少氯氟烃消费量的协定草案

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 2015 年 1 月 1 日之前将附录 1-A 所列 2015 年消耗臭氧层物质（“物质”）的控制使用减少到 320.1 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 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（附件 C 第一类物质的最高允许消费总量），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，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. 国家将实现附录 2-A 所载的每种物质的消费限额，还将接受本协定第 5（b）款所述受相关双边或执行机构委托对这些消费限额的完成情况进行的独立核查。

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 60 天未能满足下列条件，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付款执行情况报告（“付款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（“付款执行情况报告和计划格式”），并得到执行委员会核准，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。

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，对上一次付款执行计划的活动的执行情况进行监测，并作出报告。这种监测也应接受第 5（b）款所述的独立核查。

7. 执行委员会同意，国家可以根据附录 1-A 所述物质实现最平稳减少和淘汰的发展情况，灵活地重新分配已核准的资金或部分资金。对资金分配有重大改变的，应按第 5（d）款之规定事先记入下一年度付款执行计划，并征得执行委员会的同意。重大改变所涉及的是：影响上一次核准付款资金 30%或以上的重新分配、可能影响多边基金规则和政策的问题或者将要修改本协定的任何条款的改变。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付款执行计划，并在付款执行情况报告中向执行委员会作出报告。剩余的资金均应在计划的最后一次付款结束时退回多边基金。

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，开发计划署同意担任牵头执行机构（“牵头执行机构”），并且环境规划署、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执行首次提交的氟氯烃淘汰管理计划中具体列出的计划活动，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机构就本协定规定的计划、报告和责任签订了正式协定，以期为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机构提供附录 2-A 第 2.2、2.4、2.6 和 2.8 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 吨计算，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和牵头执行机构及合作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（a）项、（b）项、（d）项和（e）项的报告要求在完成前将继续执行。

15. 本协定中所列所有协议仅在《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，本协定使用的所有术语均与《蒙特利尔议定书》中赋予的含义相同。

附录

附录 1-A：物质

物质	附件	类别	消费量总体削减量的起点（ODP吨）
HCFC-22	C	一	173.3
HCFC-141b	C	一	182.4
共计			**355.7**

附录 2-A：目标和供资

	单项	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	355.7	355.7	320.1	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	355.7	355.7	320.1	暂缺
2.1	牵头执行机构开发计划署议定的供资（美元）	3,000,000	2,095,800	728,746		663,000	6,487,546
2.2	牵头执行机构支助费用（美元）	225,000	157,185	54,656		49,725	486,566
2.3	合作执行机构环境规划署议定的供资（美元）	202,000				10,000	212,000
2.4	合作执行机构支助费用（美元）	26,260				1,300	27,560
2.5	合作执行机构工发组织议定的供资（美元）	2,409,827				270,000	2,679,827
2.6	合作执行机构支助费用（美元）	180,737				20,250	200,987
2.7	合作机构德国认定的供资（美元）	1,143,489	1,054,326			238,000	2,435,815
2.8	合作机构支助费用（美元）						130,478
3.1	议定的总供资（美元）						6,755,316
3.2	总支助费用（美元）						562,475
3.3	议定的总费用（美元）						7,317,791
4.1.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-22 淘汰总量（ODP 吨）						43.6
4.1.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-22 淘汰量（ODP 吨）						-
4.1.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-22 消费量（ODP 吨）						129.7
4.2.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-141b 淘汰总量（ODP 吨）						65.7
4.2.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-141b 淘汰量（ODP 吨）						-
4.2.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-141b 消费量（ODP 吨）						116.7

附录 3-A：资金核准时间表

1. 审议有待核准的未来供资付款不会早于附录 2-A 中规定年份的第一次会议。

附录 4-A：付款执行情况报告和计划格式

1. 付款执行情况报告和计划的呈件包括五个部分：

(a) 关于以往付款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) 下一次付款中将开展的各项活动的书面说明，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和取得的进展。说明还应提及总体计划和取得的进展，以及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说明认为有必要对总体计划做出的任何订正；

(d) 向数据库提交一组有关报告和计划的量化信息。根据执行委员会的相关决定，这些数据应按规定格式在线提交。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，并将涵盖相同的时段和活动；还将囊括根据上文第 1（c）款对总体计划所做任何订正方面的量化信息。虽然只要求之前和未来年份的量化信息，但除此之外，如果国家和牵头执行机构需要，格式将包括选择提交本年度资料的选项；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. 由工业部国家臭氧机构负责总体监测。

2. 将根据从相关政府部门的数据以及与经销商和消费者提供的数据的比较核实，根据相关政府部门记录的物质进出口官方数据对消费量进行监测。

3. 国家臭氧机构负责报告并提交及时以下报告：

(a) 向臭氧秘书处提交关于各类物质消费量的年度报告；

(b) 向多边基金执行委员会提交关于本协定执行进展的年度报告；以及

(c) 向牵头执行机构提交项目相关报告

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。这些活动将由项目文件进一步规定，但至少包括如下活动：

(a) 确保按照本协定及国家淘汰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 拟订付款执行计划和后续报告；

(c) 为执行委员会进行核查，说明目标已实现且相关年度活动已根据附录 4-A 按照付款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付款执行计划中；

(e) 达到附录 4-A 中所列的付款和总体计划以及提交执行委员会的项目完成报告的报告要求；报告要求包括报告合作机构完成的活动情况；

(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实施付款执行计划和准确报告数据；

(i) 协调合作机构的活动，并确保适当的活动顺序；

(j) 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。本协定第 10 款牵头机构与合作机构之间的协定规定，合作执行机构在一个或多个部门内发挥牵头机构的作用；

(k) 确保向国家付款以指标为依据；以及

(l) 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组织，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：合作机构的作用

1. 合作机构将负责一系列活动。这些活动将由各自的项目文件进一步规定，但至少包括如下活动：

(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 吨消费量减少 216 美元。

- - - - -