



联 合 国
环 境 规 划 署



Distr.
GENERAL
UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/41
18 October 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：马来西亚

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） 开发计划署

项目评价表 – 多年期项目

马来西亚

(一) 项目名称	机构
氟氯烃淘汰计划 (第一阶段)	开发计划署

(二) 最新第 7 条数据	年份: 2010 年	537.5 (ODP 吨)
---------------	------------	---------------

(三) 最新国家方案行业数据 (ODP 吨)							年份: 2010 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				
HCFC123				0.8	0.1				0.9
HCFC124									
HCFC141b		178.2							178.2
HCFC141		1.9							1.9
HCFC142b		1.3							1.3
HCFC22				319.6	35.6				355.1
HCFC225				0.1					0.1

(四) 消费数据 (ODP 吨)			
2009 – 2010 年基准 (估计值)		515.8	持续总体削减量起点: 515.8
有资格获得供资的消费量 (ODP 吨)			
已核准:		0.0	剩余: 412.7

(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	总计
开发计划署	淘汰 ODS (ODP 吨)	12.4	12.4	12.4	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.5
	供资 (美元)	2,876,669	3,876,669	2,876,669	958,890	0	0	0	0	0	0	10,588,895

(六) 项目数据		2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	总计
《蒙特利尔议定书》的消费限量 (估计值)		暂缺	暂缺	515.8	515.8	464.2	暂缺
最高允许消费量 (ODP 吨)		暂缺	暂缺	515.8	515.8	464.2	暂缺
原则申请项目费用 (美元)	开发计划署	项目费用	5,000,000		3,628,723		9,587,470
			支助费用	375,000		272,154	
原则申请项目总费用 (美元)			5,000,000		3,628,723		9,587,470
原则申请总支助费用 (美元)			375,000		272,154		719,060
原则申请总资金 (美元)			5,375,000		3,900,877		10,306,530

(七) 申请为第一次付款供资 (2011 年)		
机构	申请的资金 (美元)	支助费用 (美元)
开发计划署	5,000,000	375,000

申请供资:	核准上述第一次付款供资 (2011 年)
秘书处的建议:	供个别审议

项目说明

1. 开发计划署作为指定执行机构，代表马来西亚政府向执行委员会第六十五次会议提交了第一阶段氟氯烃淘汰管理计划，与最初提交的数额一样，本阶段的总费用为 10,552,870 美元，外加 791,465 美元的支助费用。该氟氯烃淘汰管理计划涵盖实现削减 10% 氟氯烃消费量的活动。
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 5,500,000 美元，外加给开发计划署 412,500 美元的机构支助费用。

背景

3. 马来西亚居民总人数约为 2,550 万，该国已经批准了《蒙特利尔议定书》所有修订案。

消耗臭氧层物质政策和管理框架

4. 环境部内的臭氧保护机构负责在马来西亚执行《蒙特利尔议定书》。臭氧保护机构也是臭氧层保护国家指导委员会的秘书处，是本国政府执行《蒙特利尔议定书》的咨询机构。
5. 马来西亚政府制定了各项政策和规定，管制消耗臭氧层物质的进口、安装、使用和处理，推广保护臭氧层的技术。1994年颁布的申请进口许可制度要求所有消耗臭氧层物质进口商获得贸易和工业部签发的许可。尽管由于尚未设定每年的进口配额，因此氟氯烃尚未被纳入申请许可制度，但是进口氟氯烃要求获得许可。作为氟氯烃淘汰管理计划的一部分，氟氯烃申请许可制度有望在2013年1月1日执行。

氟氯烃的消费和行业分布情况

6. 马来西亚使用的所有氟氯烃是由大约 25 个进口商引进的。2009 年未记录氟氯烃的生产、出口或原料使用。过去五年，马来西亚氟氯烃消费量增长相对稳定，年增长率为 8%，这在很大程度上是由于经济持续增长和由此带来对使用氟氯烃的设备的更多需求，特别是风冷分体式和组合式设备（例如，容量最高达到 2.5 马力）。近年来，只有在 2008 年出现氟氯烃消费量削减，原因是全球经济下滑；但是，不断增长的消费趋势在 2009 年得到恢复，并有望在 2010 年以后继续增长。据估计，氟氯烃履约基准为 515.76 ODP 吨。表 1 所示为马来西亚 2005 至 2010 年期间的氟氯烃消费量。

表 1：2005-2010 年马来西亚的氟氯烃消费量

氟氯烃	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	基准
公吨							
HCFC-22	4,553.00	4,562.00	4,911.00	4,471.00	6,255.00	6,455.58	6,355.29
HCFC-141b	899.00	1,153.00	1,280.00	1,206.00	1,335.00	1,620.21	1,477.61
HCFC-123	60.00	25.00	54.00	106.00	68.00	45.31	56.65
HCFC-141	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	26.75	13.38
HCFC-142b	107.93	72.50	14.78	35.56	4.20	20.00	12.10
HCFC-21	28.86	1.35	0.00	5.80	37.20	0.00	18.60
HCFC-225	12.63	5.38	4.70	3.40	0.67	1.55	1.11
HCFC-121	0.90	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

氟氯烃	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	基准
HCFC-124	0.00	0.05	20.13	0.00	0.00	0.00	0.00
总计	5,667.02	5,826.08	6,284.61	5,827.76	7,700.07	8,169.40	7,934.73
ODP 吨							
HCFC-22	250.42	250.91	270.11	245.91	344.03	355.06	349.54
HCFC-141b	98.89	126.83	140.80	132.66	146.85	178.22	162.54
HCFC-123	1.20	0.50	1.08	2.12	1.36	0.91	1.13
HCFC-141	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	0.94
HCFC-142b	7.02	4.71	0.96	2.31	0.27	1.30	0.79
HCFC-21	1.15	0.05	0.00	0.23	1.49	0.00	0.74
HCFC-225	0.88	0.38	0.33	0.24	0.05	0.11	0.08
HCFC-121	0.04	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HCFC-124	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
总计	359.92	383.66	413.72	383.47	494.04	537.47	515.76

资料来源：根据第7条报告的数据。

7. 在马来西亚，氟氯烃被用于若干行业的产品和设备制造（以公吨计量占 47.3%。以 ODP 吨计量占 54.9%）以及制冷剂空调维修行业（以公吨计量占 52.7%。以 ODP 吨计量占 45.1%）。制造行业约 60-70%的消费量来源于具有技术和管理能力的组织有序的企业；剩余部分来源于中小型企业。最主要的物质是大多用于空调制造和维修行业的 HCFC-22，其次是用于聚氨酯泡沫塑料制造行业的 HCFC-141b。还有少量氟氯烃用于制造挤压成型聚苯乙烯泡沫塑料及消防和溶剂行业。表 2 所示马来西亚各个行业的氟氯烃消费概况。

表 2：马来西亚不同行业氟氯烃消费量（2009 年）

行业	HCFC-22	HCFC-141b	其他(*)	总计	百分比
公吨					
制造					
聚氨酯泡沫塑料		1,335		1,335	17.3%
空调	1,915		21	1,936	25.1%
制冷	330		20	350	4.5%
消防			13	13	0.2%
聚苯乙烯泡沫塑料	6		4	10	0.2%
溶剂			1	1	0.0%
维修	4,004		51	4,055	52.7%
总计（公吨）	6,255	1,335	110	7,700	100%
ODP 吨					
制造					
聚氨酯泡沫塑料		146.85		146.85	29.7%
空调	105.33		0.01	105.34	21.3%
制冷	18.15			18.15	3.7%
消防			0.26	0.26	0.1%
聚苯乙烯泡沫塑料	0.33		0.27	0.60	0.1%
溶剂			0.05	0.05	0.0%
维修	220.22		2.58	222.80	45.1%
总计（公吨）	344.03	146.85	3.17	494.04	100%

(*) HCFC-21、HCFC-123、HCFC-142b、HCFC-225

空调和制冷制造行业

8. 马来西亚空调制造行业分为 5 个次级行业：风冷分体式和组合式设备、水冷组合式设备、热泵、直接蒸发式冷风机和淹没式冷风机（离心式冷风机）。风冷分体式和组合式设备制造消费 1,750 公吨（96.25 ODP 吨），相当于该行业使用的 HCFC-22 的 91%，不过大多数设备容量不大（2.5 马力及以下）。八个主要生产厂家（其中三家拥有部分第 5 条所有权）消费 1,808 公吨（99.44 ODP 吨）HCFC-22，23 个地方中小企业消费剩余的 107 公吨（5.89 ODP 吨）。2009 年，马来西亚生产了 280 万台空调设备，其中有 186 万台用于出口，另外还进口了 200,000 台。在过去几年，空调设备的市场渗透率明显增加，在今后几年有望继续增加。

9. 制冷制造行业规模相对较小，但是也在不断增长，并且正在经历进口机组带来的竞争。商业制冷次级行业大多使用 HFC-134a 和 R-404a，而冷藏链制冷次级行业则使用 R-404a、R-507，其次是氨。2009 年，20 家企业使用了 80 公吨（4.40 ODP 吨）HCFC-22 制造商业制冷设备（自动售货机、瓶装饮料冷却器、水冷却器和冷柜），另有 250 公吨（13.75 ODP 吨）用于冷藏链制冷设备制造次级行业（超市、冷库和仓库）。表 3 所示为空调设备制造的氟氯烃消费量概况。

表 3：2009 年空调制造行业 HCFC-22 消费量

行业	次级行业	公吨	ODP 吨
空调制造	风冷分体式和组合式设备	1,750.00	96.25
	水冷组合式设备	21.00	1.16
	热泵	4.00	0.22
	直接蒸发式冷风机	92.00	5.06
	淹没式冷风机	48.00	2.64
	总计	1,915.00	105.33
制冷制造	家用制冷	0.00	0.00
	商业制冷	80.00	4.40
	冷藏链制冷	250.00	13.75
	总计	330.00	18.15
空调制造行业总计		2,245.00	123.48

聚氨酯泡沫塑料制造行业

10. 马来西亚的聚氨酯泡沫塑料制造行业由 7 个配方厂家、约 104 个泡沫塑料制造厂家和 15-20 个化学品供应商组成。HCFC-141b 可由化学品供应商、配方厂家或直接由泡沫塑料制造厂家进口。大多数 HCFC-141b 为散装进口，只有小部分含于进口预混多元醇中。在 7 个配方厂家中，有 4 个属于马来西亚所有（Colorex、Maskimi、Oriken 和 PPT），其余是跨国企业（巴斯夫、Cosmo 和陶氏）。2009 年，四个马来西亚配方厂家为向中小企业提供预混多元醇，消费了约 278 公吨（30.58 ODP 吨）HCFC-141b（20.8% 的 HCFC-141b 为散装进口）。跨国配方厂家遵守其企业政策，不愿提供 HCFC-141b 预混多元醇，它们主要向进行自用混合的大型企业提供多元醇。

11. 在预计 104 个泡沫塑料生产厂家中，有 13 个大型有组织企业，有约 20 个中型制造厂家，剩余 71 个为小型制造厂家。2009 年，13 个大型企业消费了 860 公吨（94.60 ODP 吨）HCFC-141b，用于生产夹芯板、制冷设备和绝缘盒。剩余 91 个中小型企业消费剩余 475 公

吨（52.3 ODP吨），用于制造硬质聚氨酯泡沫塑料产品（3-4个制造自结皮泡沫塑料的厂家除外）。表4所示为聚氨酯泡沫塑料行业的HCFC-141b消费量。

表 4：2009 年聚氨酯泡沫塑料行业的 HCFC-141b 消费量

次级行业	应用	企业数量	公吨	ODP 吨
硬质泡沫塑料	间歇法夹芯板	30	1,045	114.95
	制冷设备	10	90	9.90
	绝缘盒	1	40	4.40
	导管绝缘	10	40	4.40
	喷雾绝缘	10	50	5.50
	其他(*)	40	60	6.60
	总计（硬质泡沫塑料）	101	1,325	145.75
连皮	家具和骑车	3	10	1.10
	总计（连皮泡沫塑料）	3	10	1.10
总计		104	1,335	146.85

(*) 包括其他绝缘（木板料等）

12. 由于建筑业的壮大，以及对消费产品和商业产品需求增加，聚氨酯泡沫塑料行业有望以每年 10-12% 的速度增长。

制冷和空调维修行业

13. 据预计，2009 年用于维修制冷和空调设备的氟氯烃（大部分为 HCFC-22）消费量达 4,055 公吨（222.80 ODP 吨）。2015 年，自由消费物质的消费量可能达到 5,000 公吨（274.72 ODP 吨）。在空调次级行业，预计 700 万台分体式和组合式空调在维修方面消费了超过 95% 的 HCFC-22。2009 年，制冷行业的对 HCFC-22 的维修需求预计达到 250 公吨（13.75 ODP 吨）。由于对使用 R-502 设备的改装以及商用制冷设备数量增加，这一需求也在不断增加。

其他行业

14. 在马来西亚，有不超过 1% 的氟氯烃用于制造挤压聚苯乙烯泡沫塑料（HCFC-22 和 HCFC-142b 共计 10 公吨）、消防系统（13 公吨 HCFC-123），以及作为硅的载体和冷冻剂在溶剂部门用于精密清洗、干燥和去焊应用、电子清洗（0.67 公吨 HCFC-225）。

氟氯烃淘汰战略

15. 马来西亚政府制定了一个分阶段的方法，以遵守经调整的氟氯烃管制时间表。2010-2015 年氟氯烃淘汰管理计划第一阶段旨在削减 103.16 ODP 吨消费量，重点将放在以下方面：

- (a) 对氟氯烃消费行业的制造设备进行技术转换，使其能够应用零氟氯烃、零 ODP 和全球升温潜能值低的技术（泡沫塑料行业计划）；
- (b) 为维修行业提供援助，控制氟氯烃消费量的增长；
- (c) 采取技术援助、培训和提高认识行动，支持所建议的削减氟氯烃的可持续性；以及
- (d) 目标明确的管理，以确保所建议的削减氟氯烃的可持续性。

16. 第二阶段（2015-2020 年）将侧重于淘汰剩余制造行业的氟氯烃消费量；削减维修行业的氟氯烃消费量；以及持续监测和执行立法。后续阶段（2020 年以后）将注重进一步削减维修行业的氟氯烃需求，采取的方法是增强制冷剂管理的基础设施，采用分散的执行机制，将《蒙特利尔议定书》纳入国家和地方机构的主流。

建议的氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的淘汰活动

聚氨酯泡沫塑料行业计划

背景

17. 1992 至 2009 年期间，多边基金提供资金以帮助使用氟氯化碳的泡沫塑料企业转用替代技术。经核准为马来西亚提供的资金为 1,400 万美元，用于在家用制冷、商用制冷、其他硬质绝缘应用、连皮、软质模具和软质片材应用淘汰 1,800 ODP 吨 CFC-11。大多数企业都转用 HCFC-141b，其次是二氧化碳和甲基氯。马来西亚的部分生产应用已经不再使用消耗臭氧层物质。对于生产塑料板等其他企业，使用 HCFC-141b 的生产能力在过去 15 年有了显著提高。

聚氨酯泡沫塑料行业行动计划

18. 为了实现冻结和 10% 削减目标所需要的氟氯烃消费量削减，马来西亚政府高度重视聚氨酯泡沫塑料制造行业，特别是重视可向企业提供并使用的全球升温潜能值低的成熟技术的应用，并且高度重视次级行业，这些企业财政实力雄厚，具有较好的技术和管理能力，且消费量巨大。根据这些标准，生产建筑用间歇法夹芯板、制冷设备绝缘、绝缘盒和绝缘管的 13 个最大的聚氨酯泡沫塑料制造厂家被选为转换环戊烷技术的企业。这些企业消费 860 公吨（94.60 ODP 吨）HCFC-141b，即马来西亚泡沫塑料制造行业氟氯烃消费量的 64%，以及氟氯烃总消费量的 11%（或以 ODP 吨计量占 19%）。其各自消费量在 33 至 207 公吨不等。所有这些企业均为地方所有企业，没有对非第 5 条国家出口。这些企业的所有生产线均在 2007 年之前建成。聚氨酯泡沫塑料行业计划投资部分的企业名单见表 5。

表 5：聚氨酯泡沫塑料行业计划投资部分所载的企业名单

公司	成立时间	产品	第二阶段技术转换	已核准资金（美元）	CFC-11 淘汰（ODP 吨）	转换或替换的注入机	目前注入机的数量
Berjaya	1980 年	商用制冷	否				4
Linear	2000 年	夹芯板	否				1
Ocean	2005 年	绝缘盒	否				4
Saicond	1986 年	夹芯板	否				2
Supiera	1976 年	夹芯板	否				1
Zun Utara	1967 年	商用制冷	否				3
Cycleworld	1993 年	夹芯板	是	353,000	45	1	4
Insafoam	1992 年	夹芯板，管	是	310,000	30	1	5
Kwangtai	1993 年	商用制冷	是	316,000	25.5	2	2
Pangkat	1980 年	夹芯板	是	210,000	20	1	3
Ricwil	1984 年	预绝缘管	是	118,000	25	1	2
Rigidfoam	1979 年	夹芯板	是	335,000	19	2	5
United	1978 年	夹芯板	是	351,200	67	2	2
总计				1,993,200	231.5	10	38

19. 两个技术援助部分将为投资部分提供补充：一个是确保四个地方配料厂家可以获得全球升温潜能值低、成本效益高的替代品，从而为无法参加第一阶段的下游企业提供供应；另一个是向下游企业传播关于新的全球升温潜能值低的替代品信息。

技术选择

20. 13 个企业选择使用环戊烷，因为这是一种经过证明的相当成熟的技术，具有有利的加工特征，并符合卫生、安全和环境方面的既定标准，包括零 ODP 和全球升温潜能值低。其他经过考虑但并未选择的技术是使用氢氟碳化物的配方（全球升温潜能值高，业务费用高）、使用水的配方（密度、绝缘值以及商用可及性无法满足条件）和甲酸甲酯（目前在一些市场中处于初级应用阶段）。

投资部分的增支费用

21. 13 个企业转换使用环戊烷技术需要对制造车间进行大规模改造，以符合易燃物质的存储、交付和操作安全标准。这些企业的技术转换包括：安装环戊烷储罐（75,000 美元/个）；泵和预混站（90,000 美元/个）；增加多元醇缓冲罐（15,000 美元/个）；改装高压泡沫塑料机器（75,000 美元）；酌情用高压机器替换低压泡沫塑料机器（120,000 美元）；使用易燃发泡剂的安全设备（310,000 美元/车间）；转换使用夹具和模具（45,000 美元/车间）；培训、试验和测试（150,000 美元/车间）和应急（预计占资本费用的 10%）。增支业务费用是根据基准价格和参与企业的配方计算得出的。聚氨酯泡沫塑料行业项目将实现削减 860 公吨（94.6 ODP 吨）HCFC-141b。

22. 技术转换的总费用预计为 17,107,000 美元。通过应用泡沫塑料行业的成本效益阈值（7.83 美元/公斤外加引进全球升温潜能值低的技术费用的 25%），在投资部分，符合资格的供资为 7,633,870 美元。各企业承诺在项目执行期间提供 9,473,130 美元的相应资金。按企业和增支费用分列的消费量见表 6。

表 6：聚氨酯泡沫塑料行业计划投资部分的增支费用

公司	消费量		费用（美元）				对应供资	
	公吨	ODP 吨	资本	业务	总计	符合资格		
Berjaya	43	4.73	1,430,000	43,000	1,473,000	420,970	1,052,030	71%
Cycleworld	160	17.6	1,529,000	160,000	1,689,000	1,566,400	122,600	7%
Insafoam	41	4.51	1,677,500	41,000	1,718,500	401,390	1,317,110	77%
Kwangtai	39	4.29	1,034,000	39,000	1,073,000	381,810	691,190	64%
Linear	38	4.18	836,000	38,000	874,000	372,020	501,980	57%
Ocean	49	5.39	1,479,500	49,000	1,528,500	479,710	1,048,790	69%
Pangkat	61	6.71	1,215,500	61,000	1,276,500	597,190	679,310	53%
Rigidfoam	55	6.05	1,776,500	55,000	1,831,500	538,450	1,293,050	71%
Saicond	35	3.85	1,133,000	35,000	1,168,000	342,650	825,350	71%
Supiera	36	3.96	836,000	36,000	872,000	352,440	519,560	73%
United	207	22.77	1,034,000	207,000	1,241,000	1,241,000	0	0%
Zun Utara	33	3.63	1,232,000	33,000	1,265,000	323,070	941,930	74%
Ricwil	63	6.93	1,034,000	63,000	1,097,000	616,770	480,230	44%
总计	860	94.60	16,247,000	860,000	17,107,000	7,633,870	9,473,130	57%

技术援助部分

23. 根据提议，今后三年将对 4 个地方配方厂家提供技术援助，用于使用新的全球升温潜能值低的替代技术（主要是 FEA-1100、HBA-2、AFA-L1、甲酸甲酯和甲基醛）制造定制化配方，从而确保无法参与第一阶段的下游企业能够获得成本效益高的替代品，这样它们就能做好充分准备，在第二阶段进行技术转换。4 个地方配方厂家进口 278 公吨（30.58 ODP 吨）HCFC-141b，用于预混使用氟氯烃的配方并将其大部分销售给泡沫塑料制造部门的中小型企业。马来西亚政府认为这个部分十分重要，因为要花 2-3 年时间来稳定预混多元醇技术，以及确保成本效益和市场接受度。这个部分有望减少中小型企业氟氯烃淘汰的投资和业务费用，还将有助于在泡沫塑料行业总体削减 HCFC-141b 的使用。

24. 该项目将为 4 个配方厂家提供无氟氯烃配方的定制化试验、评估和确认的实验设施。每个配方厂家所需的设备包括预混站（90,000 美元）、实验室反应堆（20,000 美元）、环氧乙烷/环氧丙烷混合与存储试验设施（25,000 美元）、现有车间和机械改装（包括低压注入机）以操作非氟氯烃化学品（35,000 美元）、用于试验展示的分类夹具和模具（10,000 美元）、评估和计量设备（15,000 美元）以及技术援助、试验和培训（40,000 美元）。为该行业提供技术援助，传播新的全球升温潜能值低的替代品的信息也包括在内。相关企业和费用见表 7 所示。

表 7. 马来西亚配方厂家的技术援助费用

参数	Colorex	Maskimi	Oriken	PPT	总计
成立时间	1996 年	1996 年	2003 年	1996 年	
第 5 条所有权	100 %	100 %	100 %	100 %	100%
对非第 5 条国家的出口	0%	0%	0%	0%	0%
HCFC-141b 使用量 (2009 年)	23	41	127	87	278
自 2007 年以来使用消耗臭氧层物质能力的变化	无	无	无	无	
所供应的次级行业	硬质聚氨酯泡沫塑料	硬质聚氨酯泡沫塑料	硬质聚氨酯泡沫塑料	硬质聚氨酯泡沫塑料	
增支资本费用	258,500	258,500	258,500	258,500	1,034,000

25. 泡沫塑料行业计划还包括少量技术援助，从而使下游使用者（大多数为中小企业）了解最新技术发展、分享和交流在替代品方面的信息和经验，记录积极成果以扩大接受程度。技术援助包括 5 个讲习班和分发资料，预计费用为 90,000 美元。

聚氨酯泡沫塑料行业计划的总费用

26. 如表 8 所示，预计聚氨酯泡沫塑料行业计划总费用为 8,757,240 美元。

表 8：马来西亚氟氯烃淘汰管理计划第一阶段聚氨酯泡沫塑料行业计划的费用

组成部分	要求的资金（美元）
对 13 个泡沫塑料企业进行环戊烷应用的技术转换	7,633,870
为 4 个地方配方厂家提供技术援助	1,034,000
为下游中小企业提供技术援助	90,000
总计	8,757,870

对维修行业的技术援助

27. 马来西亚政府认为，有必要通过以下活动，在维修行业采取干预措施，控制氟氯烃消费量的增长，到 2015 年削减 8.56 ODP 吨 HCFC-22（空调行业 6.20 ODP 吨，制冷行业 2.36 ODP 吨）：

- (a) 通过 10 个培训和制冷剂管理中心进行保留、回收和再生，中心将在项目开展期间收到一台小型再生设备、零件、工具和技术援助。它们将确定、培训并认证技术员，从而参与方案、分发 60 套回收设备和工具、筹集对应资金、提供商业再生服务，以及记录再生制冷剂的使用情况（450,000 美元）；
- (b) 技术人员和执法人员的能力建设：包括训练 15 名训练员，为 150 名技术员提供空调和制冷配方设计、操作和养护、制造守则和标准、操作卫生和安全、泄露控制、以及系统监测最佳做法的培训。还包括培训 90 名执法人员，其中包括《蒙特利尔议定书》规定的义务、制冷剂混合物命名、执法和其他部门数据库的协调一致、统一配方编码、标志标准和制冷剂鉴定剂使用方面的执法人员；以及
- (c) 最终用户的试点改造/替代方案；通过方案将选择空调行业两个最大用户（住宅小区和商用空调）以及制冷行业的两个最大用户（冷藏和超市）。将为每个最终用户提供包括改装替换费用在内的财政援助（达到 15,000 美元）。这将促使展示改装和替换使用氟氯烃的设备的案例，建立其他最终用户的信任、促成其他最终用户尽早改装和替换，以及削减最终用户维修设备对氟氯烃的需求（100,000 美元）。

空调和制冷制造行业的技术援助

28. 马来西亚是东南亚空调和制冷设备的制造中心之一，超过 60% 的产品用于出口。空调制造行业是马来西亚消费 HCFC-22 的最大制造部门（2009 年消费 2,245 公吨）。但是，氟氯烃淘汰管理计划第一阶段并未涉及该行业，因为适合制造空调设备的中小企业的替代技术还未完全面市，要花 3-4 年时间稳定技术，以确保成本效益和市场接受度。由于空调设备数量迅速增加，必须管制氟氯烃消费量并遵守将于 2013 年和 2015 年生效的相关规定（2013 年禁止形成和扩大新的使用氟氯烃的制造能力的法令，2015 年禁止制造、装配和进口使用氟氯烃的 2.5 马力及以下的空调供当地使用的法令），考虑到这两个行业在第一阶段并未作为优先事项，因此马来西亚政府认为有必要为地方制造企业提供技术援助，确保在氟氯烃和非氟氯烃技术的管理方面得到充分支持。

29. 该项目将通过 5 个技术讲习班（每年一次）和传播技术资料，使行业了解最新的技术发展、分享和交流替代品方面的信息和经验。这将确保地方制造厂家参与氟氯烃淘汰工作，使它们为在第二阶段有效地转换使用此类技术做好准备。项目费用预计达到 90,000 美元。

管理、协调和监测

30. 这个部分包括为确保按时执行第一阶段所需的所有管理和协调活动。有支持第一阶段活动的提高认识和沟通行动，还有制定政策和目标明确的规定的活动，以支持第一阶段

提出的削减氟氯烃工作，帮助控制第一阶段没有涉及的各行业氟氯烃消费量增长。提出的主要政策有：

- (a) 引入氟氯烃进口配额（2012年引入，2013年生效）；
- (b) 修订关于含氟氯烃产品的管制使用、进口、制造、装配和安装的规定（2012年）；
- (c) 特许氟氯烃的再出口（2013年）；
- (d) 禁止形成和扩大新的使用氟氯烃的制造能力（2013年）；
- (e) 促进使用替代品的激励制度（2013年）；
- (f) 认证解决氟氯烃问题的技术员（2013年）；
- (g) 禁止制造、装配和进口使用氟氯烃的空调（2.5 马力及以下）供在马来西亚使用（2015年）；
- (h) 禁止进口含氟氯烃的预混多元醇（2015年）；以及
- (i) 将氟氯烃纳入受限制的气体清单（2015年）。

31. 管理、协调和监测部分的费用为 990,000 美元。

氟氯烃淘汰管理计划的总费用

32. 根据所提交的报告，据估算，氟氯烃淘汰管理计划第一阶段执行工作的总费用为 10,552,240 美元（机构支助费用除外），目标是削减 103.16 ODP 吨氟氯烃，即氟氯烃消费基准的 20%。表 9 所示为氟氯烃淘汰管理计划下为计划活动筹集的资金。

表 9：根据最初提交的报告，马来西亚氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的总费用

战略组成部分	ODP 影响			费用（美元）		
	HCFC-22	HCFC-141b	总计	总计	对应	请求
1. 聚氨酯泡沫塑料行业计划						
对 13 个泡沫塑料企业进行环戊烷应用的技术转换		94.60	94.60	17,107,000	9,473,130	7,633,870
为 4 个配方厂家提供技术援助，为中小企业引入替代品				1,034,000		1,034,000
为泡沫塑料行业提供技术援助				90,000		90,000
聚氨酯泡沫塑料行业计划总计		94.60	94.60	18,231,000	9,473,130	8,757,870
2. 维修行业的技术援助						
保留、回收和再生项目				450,000		450,000
技术员和政府工作人员的能力建设				165,000		165,000
最终用户的改装/替换试验方案				100,000		100,000
维修行业技术援助总计	8.56		8.56	715,000		715,000
3. 空调制造行业的技术援助				90,000		90,000
4. 管理协调和监测				990,000		990,000
总计	8.56	94.60	103.16	20,026,000	9,473,130	10,552,870

秘书处的评论和建议

评论

33. 秘书处根据编制氟氯烃淘汰管理计划的相关准则（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）、嗣后所做关于氟氯烃淘汰管理计划的决定以及多边基金 2011-2014 年业务计划，审查了马来西亚的氟氯烃淘汰管理计划。秘书处与开发计划署讨论了与技术和费用相关的问题，如下文概述这些问题均得到圆满解决。

氟氯烃消费量总体削减的起点

34. 马来西亚政府同意根据《蒙特利尔议定书》第 7 条报告的 2009 年的 494.04 ODP 吨和 2010 年的 537.47 ODP 吨的实际消费量的平均值计算得出的 515.76 ODP 吨的估计基准，作为其长期总体削减氟氯烃消费量的起点。

与泡沫塑料制造行业有关的技术和费用问题

投资部分

企业接受资助的资格和第二阶段技术转换

35. 关于 13 个企业淘汰使用 HCFC-141b 的投资部分，开发计划署确认基准的所有设备均购于截止日期 2007 年 9 月 21 日之前，所有企业均为地方所有。为了证明必须根据第 60/44(b)号和第 62/16 号决定纳入第二阶段技术转换，开发计划署确认以下信息：

- (a) 13 个企业当中有 7 个之前曾接受过资金，用于在执行委员会第十一次至第十五次会议期间（1993-1995 年）淘汰 CFC-11。当时企业消费 231.5 ODP 吨 CFC-11，在 1996 至 1998 年完成了 HCFC-141b 应用的技术转换。氟氯化碳淘汰期间替换的 10 台泡沫塑料注入机中，有 8 台因退役而不再使用；
- (b) 目前，这 7 个企业共有使用 HCFC-141b 的泡沫塑料注入机 23 台，总共消费 626 公吨 HCFC-141b（2009 年）。氟氯化碳淘汰之后，这些企业的生产力和生产水平分别增加了 230%和 250%。使用 HCFC-141b 操作的 23 台泡沫塑料注入机中，有 21 台是在氟氯化碳淘汰项目结束之后以企业资金购买并安装的；
- (c) 因此，目前超过 90%的生产力和生产水平基准（氟氯烃消费量）是由氟氯化碳淘汰计划结束后使用氟氯烃的新增能力所带来的；
- (d) 这 7 个企业均为大型企业，为提出的淘汰 HCFC-141b（860 公吨中的约 626 公吨）和到 2020 年的削减目标做出突出贡献。除了所选的 13 个企业之外，该行业其余企业均为中小企业，目前无法有效使用成熟的、全球升温潜能值低的替代品；
- (e) 这 7 个企业在技术上处于技术转换第二阶段（但实际上只有 10%的生产力/产品体现了第二次技术转换的影响），因此，必须将它们列为优先重点，原因在于其消费量巨大并且相比该行业其他企业而言更有能力实现有效的技术转换。
- (f) 2005 至 2009 年，马来西亚的氟氯烃消费量每年以 8.28%的速度增长。2011

和 2012 年期间，马来西亚将把氟氯烃消费量的年增长速度控制在 2.75% 左右，在 2013 年引入配额时实现 567.38 ODP 吨的最大消费水平。因此，预计需要削减 51.6 ODP 吨，以实现 2013 年的履约目标，另外为实现 2015 年的履约目标，在 2013 至 2015 年期间还需削减 51.5 ODP 吨。因此，通过氟氯烃淘汰管理计划第一阶段，为满足 2013 和 2015 年期间管制目标，预计共需削减 103.16 ODP 吨。因此，上述情况有力地证明了必须将这些企业纳入第一阶段，否则将无法实现 2013 和 2015 年期间的目标。

增支费用

36. 秘书处注意到在一些氟氯烃消费量低的企业中，泡沫塑料注入机设备、预混站和缓冲罐的数量与大型企业相差无几，询问开发计划署作为技术转换计划的一部分，是否考虑了布局最优化和产业合理化。开发计划署提出，一些板业制造企业使用若干大型挤压机，需要在设备周围留下空间和布局。在许多情况下，一台泡沫塑料注入机只能服务一台挤压机。经过进一步讨论之后，与这些企业开展共同努力实现合理化，因此将要替换或改装的注入机数量由 38 台减为 27 台，预混站和多元醇缓冲罐的数量从 37 个减为 24 个。

37. 其他与费用有关的问题也得到了讨论和圆满解决。在与秘书处讨论之后，与预混站、缓冲罐、通风和排气系统、产品和方法试验、程序和安全培训，以及外部专家提供的审计和技术援助有关的增值资本费用都得到了合理化改革。该项目的总费用从 17,107,000 美元减少为 14,318,500 美元，成本效益为 16.64 美元/公斤。但是，由于泡沫塑料技术转换项目的成本效益阈值为 9.79 美元/公斤，该项目申请资金总额为 7,327,470 美元，剩余的 6,991,030 美元要由受益企业承担。

38. 在回答秘书处对于向其中一些企业申请对应资金的关切时，开发计划署指出氟氯烃淘汰管理计划第一阶段内所涉及的企业均为大型企业，它们组织有序，而且许多企业不局限于制造硬质聚氨酯泡沫塑料。所有企业均确认它们有能力并愿意为执行项目提供所要求的对应资金。

技术援助部分

39. 关于给配方厂家的技术援助，秘书处询问是否有必要在氟氯烃淘汰管理计划第一阶段纳入一个无需氟氯烃削减承诺的活动，并且对此项目在确保为该国中小企业提供负担得起，全球升温潜能值低的安全替代品的不确定性表示关切，因为它将依靠外部因素（商业、法律和基础设施），而不是依靠项目的成功。开发计划署解释说，有一些新出现的替代品，它们不易燃烧、绝缘性能好，并且在泡沫塑料企业方面所需的投资也很少，但是需要两年时间才能在马来西亚上市。该项目旨在为供应中小企业的地方配方厂家提供设备，一旦能够在市场获得这些替代品就予以采用。到那时，配方厂家将在下游中小企业立即引入预混新的替代发泡剂的多元醇，在 2013-2015 年期间尽可能多地替代 HCFC-141b 消费。由于将会形成供应链，因此将加快 2015 年下游企业的淘汰。开发计划署预计硬质聚氨酯泡沫塑料行业的大量中小企业将在实现 2015 年履约目标之前采用新的替代品。这将削减氟氯烃消费量，并可以极大减少中小企业技术转换的费用，减少的费用至少与第一阶段配方厂家的投资额相等。

40. 开发计划署还解释说，这个部分是在将于 2015 年 1 月 1 日生效的 HCFC-141b 预混多元醇进口禁令的基础上确定的。由于未将预混多元醇所含的氟氯烃作为受限制的物质，因此缺少这项规定，该国政府将无法禁止任何配方厂家进口或出口 HCFC-141b 预混多元

醇，包括外国配方厂家。由于存在这样的规定，再加上对地方配方厂家的充分援助，将可以保证采用新的替代品，这将促使中小企业尽早开展技术转换。另外，该国政府可以通过对氟氯烃进口配额作相应调整，保持引进替代品所带来的氟氯烃消费量削减。这将避免这些企业的努力遭到该行业其他企业的破坏。

41. 在对该项目的具体成果进行讨论之后，做出了以下决定：

- (a) 在完成各自次级项目之后，每个配方厂家必须向市场投放至少一个全球升温潜能值低的配方。根据现有知识，开发计划署期望配方厂家的技术转换在 2013 年底之前完成；
- (b) 要求每个配方厂家至少向总消费量不低于 5 公吨的 2 个下游中小企业展示新配方的应用。也就是 4 个配方厂家，总消费量达 20 公吨。由于缺乏对费用的准确了解，开发计划署无法确保目前在下游企业实现可持续淘汰，它希望在 2015 年之前多家企业采用替代品，因为到那时供应链已经形成；以及
- (c) 技术援助项目的实施将使该国政府通过 2013 年以前的配额制度控制配方厂家对 HCFC-141b 的使用。如果从 2013 年底起，配方厂家成功地将含全球升温潜能值低的替代品预混多元醇推向市场，那么可相应地调整配方厂家的 HCFC-141b 配额。

42. 另外，该项目涵盖的 4 个配方厂家将无法从多边基金获得氟氯烃淘汰管理计划后续阶段的援助。在考虑了上述条件并讨论了增支费用之后，经商定，这些配方厂家将承担作为项目的一部分所需的任何泡沫塑料设备改装费用，因此为每个企业提供的援助从 258,500 美元减少为 220,000 美元。

43. 最后，经商定，将两个泡沫塑料技术援助部分（配方厂家和下游用户）纳入一个技术援助部分，它将对投资项目进行补充，总费用为 970,000 美元（给配方厂家的 880,000 美元的援助，给制造企业的 90,000 美元的援助）。

44. 表 10 所示为泡沫塑料行业计划的最终费用。

表 10：聚氨酯泡沫塑料行业计划的最终费用

组成部分	申请资金（美元）
13 个泡沫塑料企业对环戊烷应用的技术转换	7,327,470
对配方厂家和下游中小企业的技术援助	970,000
总计	8,297,470

与维修行业有关的技术和费用问题

45. 考虑到聚氨酯泡沫塑料项目将实现氟氯烃消费量削减基准的 18%，因此在第一阶段纳入维修行业活动的必要性得到了解释。由于大部分未削减的消费量存在于维修行业，因此必须计划开展活动，将维修行业的氟氯烃消费量增长控制在可以接受的水平。马来西亚将致力于在 2011 和 2012 年期间，将氟氯烃消费量的年增长率控制在 2.75%。从 2013 年起，将通过执行申请许可制度配额实现这个目标。

46. 开发计划署进一步解释说，所提议的活动是为了有效控制该行业的增长，适应和建立维修行业基础设施所需的最少活动。在说明回收和再生部分时，开发计划署指出，将在战略上布置再生设备，以避免出现后勤问题，培训和制冷剂管理中心将接受援助，以可持

续方式在项目开展期间运行，技术员将通过回收设备的少量资金做出贡献。在改装/技术转换试验方面，开发计划署说，除了改装费用的技术援助之外，它致力于是设备提供商参与其中，从而使受益方获得更好的价格，并且促进技术转换。在对所选活动、活动费用和小幅合理化开展讨论之后，秘书处认为其方法和维修行业所申请的资金金额是合理的。经商定，维修行业技术援助费用为 690,000 美元，将用于削减 8.42 ODP 吨氟氯烃。

与空调制造行业有关的技术和费用问题

47. 秘书处请求说明对未涉及的空调和制冷制造行业的技术援助如何才能有助于第一阶段的履约情况。开发计划署解释说，马来西亚大部分的氟氯烃消费量来自 2.5 马力及以下并使用氟氯烃的空调，马来西亚此类空调数量预计达到 700 万台，每年制造约 100 万台供当地使用，另外还进口 200,000 台。因此，本国政府将 2015 年 1 月 1 日起禁止制造、装配和进口使用氟氯烃的空调供在马来西亚使用的法令，作为氟氯烃管理计划第一阶段提出的规定的一部分。这条规定将强制要求所有企业停止生产此类设备供本国使用。8 个消费 1,808 公吨（99.44 ODP 吨）的非第 5 条所有制造厂家应用自身资源适应该禁令，该项目计划帮助剩余 23 个消费 107 公吨（5.88 ODP 吨）HCFC-22 的地方企业，为该规定导致的最终淘汰做好准备。将通过技术讲习班完成这项工作，讲习班将指导企业将其产品组合合理化，并且提供有关替代品开发及其应用的最新信息。

48. 开发计划署阐明，尽管提出的规定可能造成在第一阶段制造设备的 HCFC-22 消费量削减，但是它并未打算淘汰这些中小企业的 HCFC-22 消费，因为它们可以转而生产更高容量的设备，或者为出口目的而生产。与之相反，该规定的目标是在 2015 年 1 月 1 日以后，控制使用 HCFC-22 的 2.5 马力及以下的空调数量。通过提议的技术援助部分，这些企业有望更好地选择可持续性替代技术，并且还能为保持可持续性在三个选项中选择一个（转换相同机组的生产，使用无氟氯烃技术；转而生产其他种类的设备；或者仅为出口目的继续生产使用 HCFC-22 的空调）。

49. 秘书处了解到，该项目并不是为了淘汰接受援助的 23 个地方企业使用的 107 公吨 HCFC-22，因此它认可该项目在减少维修部门今后对 HCFC-22 的需求（它将协助企业适应 2015 年的制造禁令）、允许实行规定，以及结束在当地市场引入更多使用 HCFC-22 的小型空调方面的价值。另外，得到认可的是，将要淘汰目前地方和非第 5 条所有企业制造机组所产生的消费量，还将削减空调设备制造中氟氯烃的总消费量。在此基础上，秘书处可以支持将该项目纳入氟氯烃淘汰管理计划第一阶段。经商定，该项目应成为空调维修行业下活动的一部分，费用为 90,000 美元。

氟氯烃淘汰管理计划的费用

50. 据估算，氟氯烃淘汰管理计划第一阶段实施商定的总费用为 9,587,470 美元，见表 11 所示。

表 11：马来西亚氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的总费用

战略组成部分	ODP 影响			费用 (美元)		
	HCFC-22	HCFC-141b	总计	总计	对应	请求
聚氨酯泡沫塑料行业计划						
对 13 个泡沫塑料企业进行环戊烷应用的技术转换		94.60	94.60	14,318,500	6,991,030	7,327,470
为 4 个配方厂家和下游用户提供技术援助				970,000		970,000
聚氨酯泡沫塑料行业计划总计		94.60	94.60	15,288,500	6,991,030	8,297,470
维修行业的技术援助						
保留、回收和再生项目				352,000		352,000
技术员和政府工作人员的能力建设				150,000		150,000
最终用户的改装/替换试验方案				98,000		98,000
空调制造行业的技术援助				90,000		90,000
维修行业技术援助总计	8.42		8.42	690,000		690,000
管理协调和监测				600,000		600,000
总计	8.42	94.60	103.02	16,578,500	6,991,030	9,587,470

51. 秘书处注意到，氟氯烃淘汰管理计划第一阶段正在提议减少 103.02 ODP 吨的氟氯烃消费量，这一数量相当于基准的 19.97%。秘书处提请开发计划署注意在第六十三次和第六十四次会议上对该问题的讨论和决定，执行委员会在会议上注意到如果氟氯烃淘汰管理计划提议到 2015 年削减基准的 10% 以上，在这种情况下，应向有关政府寻求对 2015 年之后做出的承诺。作为回答，开发计划署建议在国家利益攸关方的全面参与和捐助下，根据各行业和次级行业消费类型的详细分析确定氟氯烃的削减量。据此，相比非低消费量国家的其他氟氯烃淘汰管理计划，为实现 2013 年和 2015 年的目标，其淘汰数量被认为是合理的。

对气候的影响

52. 据计算，第一阶段内 13 个泡沫塑料制造企业淘汰 HCFC-141b 对气候产生影响是氟氯烃和环戊烷直接排放量的差额。计算结果见表 12 所示。

表 12：泡沫塑料对气候影响的计算

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	860	623,500
技术转换后			
环戊烷	20	688	13,760
净影响			609,740

53. 氟氯烃淘汰管理计划建议实施的技术援助活动，包括实行更好的维修做法和实施氟氯烃进口管制，将减少制冷设备维修所用的 HCFC-22 数量。由于改进制冷方式而减少的每公斤 HCFC-22 排放，将少排放大约 1.8 二氧化碳当量吨。马来西亚氟氯烃淘汰管理计划计算得出的对气候影响的初步预算指出，将少向大气排放 280,550 二氧化碳当量吨（通过更好的做法、回收、再循环和再生，根据在空调维修行业削减 155 公吨 HCFC-22 计算）。第一阶段泡沫塑料和维修行业的活动对气候的总影响（890,290 二氧化碳当量吨）

高于 2011-2014 年业务计划指出的氟氯烃淘汰管理计划潜在的气候影响（123,935 二氧化碳当量吨）。两个主要原因在于第一阶段削减的数量高于业务计划所预测的数量，空调维修部门对气候变化影响适中的两个项目产生的氟氯烃削减量由使用环戊烷的泡沫塑料制造项目产生的氟氯烃削减量替代。

54. 目前无法获得维修部门活动对气候影响的更详细的预测。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

55. 开发计划署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，参与聚氨酯泡沫塑料行业计划的企业准备按照所提议的，用申请的 6,991,030 美元对应资金实行技术转换。

多边基金 2011-2014 年业务计划

56. 开发计划署申请为实施氟氯烃淘汰管理计划第一阶段拨款 9,587,470 美元，外加支助费用。2011-2014 年期间申请的资金总额为 9,275,877 美元，包括支助费用，低于业务计划的金额。原因是氟氯烃淘汰管理计划第一季度按选择的比业务计划中的活动更具有成本效益（削减空调行业 HCFC-22 的投资项目）。氟氯烃淘汰管理计划第一阶段的启用资金略少，但削减量则更多（103.02 ODP 吨，业务计划中为 41.5 ODP 吨）。

协定草案

57. 马来西亚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

58. 鉴于委员会的上述考虑，特别是第 51 段，谨建议执行委员会考虑：

- (a) 原则上核准马来西亚 2011 至 2015 年氟氯烃淘汰管理计划第一阶段，以实现削减 10% 的氟氯烃消费量，金额为 9,587,470 美元，外加给开发计划署 719,060 美元的机构支助费用；
- (b) 注意到马来西亚政府同意利用 2009 和 2010 年分别依照《蒙特利尔议定书》第 7 条的规定报告的 494.04 ODP 吨和 537.47 ODP 吨的实际消费量计算得出的 515.76 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) 从该国氟氯烃消费量长期总体削减的起点值中减去 103.02 ODP 吨的氟氯烃；
- (d) 批准本文件附件一中所包含的马来西亚政府与执行委员会关于削减氟氯烃消费量的协定草案；
- (e) 一俟获悉基准数据，请基金秘书处更新协定草案附录 2-A，使其包括最高允许消费量，并通知执行委员会最高允许消费量的相应变化；以及

- (f) 核准马来西亚氟氯烃淘汰管理计划第一阶段第一次付款及其相应的执行计划，金额为 5,000,000 美元，外加给开发计划署 375,000 美元的支助费用。

附件一

马来西亚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草案

1. 本协定是马来西亚（“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 464.18 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，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、4.5.3、4.6.3 和 4.7.3 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)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做出报告；

(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；以及

(d) 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，开发计划署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（因不履约而减少供资）。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) 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) 项和第 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-123	C	—	
HCFC-141	C	—	
HCFC-141b	C	—	
HCFC-142b	C	—	
HCFC-21	C	—	
HCFC-22	C	—	
HCFC-225	C	—	
共计			515.76

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	515.76	515.76	464.18	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	515.18	515.76	464.18	暂缺
2.1	牵头执行机构开发计划署议定的供资 (美元)	5,000,000	0	3,628,723	0	958,747	9,587,470
2.2	牵头执行机构支助费用 (美元)	375,000	0	272,154	0	71,906	719,060
3.1	议定的总供资 (美元)	5,000,000	0	3,628,723	0	958,747	9,587,470
3.2	总支助费用 (美元)	375,000	0	272,154	0	71,906	719,060
3.3	议定的总费用 (美元)	5,375,000	0	3,900,877	0	1,030,653	10,306,530
4.1.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-123 淘汰总量 (ODP 吨)						0
4.1.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-123 淘汰量 (ODP 吨)						0
4.1.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-123 消费量 (ODP 吨)						1.13
4.2.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-141 淘汰总量 (ODP 吨)						0
4.2.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-141 淘汰量 (ODP 吨)						0
4.2.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-141 消费量 (ODP 吨)						0.94
4.3.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-141b 淘汰总量 (ODP 吨)						94.60
4.3.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-141b 淘汰量 (ODP 吨)						0
4.3.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-141b 消费量 (ODP 吨)						67.94
4.4.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-142b 淘汰总量 (ODP 吨)						0
4.4.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-142b 淘汰量 (ODP 吨)						0
4.4.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-142b 消费量 (ODP 吨)						0.79
4.5.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-21 淘汰总量 (ODP 吨)						0
4.5.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-21 淘汰量 (ODP 吨)						0
4.5.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-21 消费量 (ODP 吨)						0.74
4.6.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-22 淘汰总量 (ODP 吨)						8.42
4.6.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-22 淘汰量 (ODP 吨)						0
4.6.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-22 消费量 (ODP 吨)						341.12
4.7.1	本协定下要完成的议定的 HCFC-225 淘汰总量 (ODP 吨)						0
4.7.2	之前核准项目中要完成的 HCFC-225 淘汰量 (ODP 吨)						0
4.7.3	剩余的符合资助条件的 HCFC-225 消费量 (ODP 吨)						0.08

附录 3-A：资金核准时间表

1. 将于附录 2-A 中规定年份的最后一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 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. 监督工作将由环境部在牵头执行机构的协助下，通过臭氧保护科提供。
2. 根据政府有关部门所登记的进出口物质的正式数据对消费情况进行监测和确定。
3. 环境部每年将在到期或到期之前汇编和报告以下数据和信息：
 - (a) 提交臭氧秘书处的关于物质消费情况的年度报告；以及
 - (b) 提交多边基金执行委员会的关于氟氯烃淘汰管理计划执行情况的年度报告。
4. 环境部和牵头执行机构将聘请一独立和有资格的实体对氟氯烃淘汰管理计划的执行情况进行一次定性定量的业绩评价。
5. 进行评价工作的实体将能够全面查阅与执行氟氯烃淘汰管理计划相关的技术和财务信息。
6. 进行评价工作的实体将将在每个年度执行机构终了时汇编并向环境部和牵头执行机构提交一份综合报告草案，内容包括评价的结果以及，如果有的话，关于改进或调整的建议。报告草案将包括该国遵守本协定规定的情况。

7. 在纳入了环境部和牵头执行机构的适用的评论和解释后，进行评价工作的实体将完成报告并将报告提交环境部和牵头执行机构。
8. 环境部将核可最后报告，牵头执行机构将连同年度执行计划和报告将同一报告提交执行委员会的相关会议。

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 款的规定而减少供资，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 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 186 美元。
