



联合国



环境规划署

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/52/8  
25 June 2007

CHINESE  
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书  
多边基金执行委员会  
第五十二次会议  
2007年7月23日至27日，蒙特利尔

## 关于改造奖励方案的深入案头研究

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。  
为节省经费起见，本文件印数有限。请各代表携带文件到会，不索取更多副本。

## 目录

执行摘要.....	3
一、 目标、背景和方法.....	4
二、 政策准则：执行委员会在决定中为方案规定的先决条件.....	6
三、 选择受益人的标准和奖励方案的执行方式.....	7
四、 供资标准和奖励的支付.....	8
五、 技术的选择.....	9
六、 项目影响.....	11
七、 项目成本和成本效益.....	13
八、 项目执行、管理和监测.....	14
九、 可持续性.....	14
十、 学到的教训.....	15
十一、 结论.....	16
十二、 建议.....	17

### 附件：

- 附件一 已核准的最终用户奖励方案的概括
- 附件二 执行委员会的有关决定
- 附件三 选择受益人的标准和执行方式
- 附件四 现行奖励方案的可用资金、已计划的淘汰量和成本效益
- 附件五 开发计划署当地办事处与受益人公司签订颁奖协定的范本

## 执行摘要

1. 关于在工商业最终用户行业改造/更换制冷设备奖励方案的深入案头研究是执行委员会在其第五十一次会议上（第 50/9 号决定）核准的 2007 年监测和评估工作计划的一部分。人们普遍认为，对于第 5 条国家而言，按照《蒙特利尔议定书》要求在 2010 年之前完全淘汰商业和工业最终用户制冷设备维修所使用的余留氟氯化碳消费将是一个挑战。对于其中的一些国家而言，特别是低消费量国家，最终用户行业淘汰氟氯化碳也对在 2007 年之前完成 85% 的减少目标具有重大意义。

2. 这项深入案头研究的目标是审查迄今为止在实施执行委员会作为现有制冷剂管理计划或新的制冷剂管理计划项下个别活动而核准的各项奖励方案过程中已经取得的经验。目前已经核准的许多国家淘汰计划和最终淘汰计划中都包含一个涉及最终用户次级行业中氟氯化碳消费问题的部分，但已经执行和报告的活动还不多。因此，现在应当及时确定在已经完成或顺利进行的这类项目中所使用的执行方式经过检验是否成功，并因此可能提出推广建议或是否有必要根据已经取得的教训进行调整。

3. 在编写本深入案头研究过程中所选择的做法包括审查项目文件、进度报告、进度完成报告以及秘书处数据库中关于最终用户奖励方案执行情况的现有其他有关信息。在已经核准的总共 20 个奖励方案中，有 3 个方案已经完成（格鲁吉亚、毛里求斯和塞舌尔），另有 5 个方案正在顺利进行之中（哥斯达黎加、加纳、吉尔吉斯斯坦、摩尔多瓦、乌拉圭）。所有其他方案都还处于早期执行阶段。有 4 个国家被选定为实地考察的对象国：哥斯达黎加、加纳、吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦，这些国家分布在 4 个不同的地理区域。所有经过评价的方案都是由开发计划署执行的。

4. 对于已经完成的项目而言，奖励方案的各项目标已经实现，据预计，目前正在实施的几个项目也会完成其淘汰目标。个案研究证实，国家满足执行委员会为核准奖励方案所确定的先决条件是可能的，并且也是必须的。如果不满足这些先决条件，与潜在受益人进行必要的密切合作将会非常困难，或者是根本无法实现，一些其他国家所遇到的情况就是这样。另外，臭氧机构还需要采取积极而透明的做法，打消最终用户目标群的疑虑。为奖励方案确定条件，但并不为该国规定必须严格遵守的方法，这将使各国政府在因地制宜执行这一方案方面拥有灵活性。

5. 奖励项目并没有制定具体的成本效益目标。不过，成本效益可以用于衡量不同的第 5 条国家执行奖励方案的效率。奖励方案的平均计划成本效益似乎与制冷剂管理计划、最终淘汰管理计划和国家淘汰计划中传统包括的其他活动的成本效益大致相当，如回收和再循环或良好做法培训等活动。

6. 涉及制冷维修行业氟氯化碳消费问题的奖励方案应被视为要与其他淘汰活动共同重视的优先事项之一，如对制冷技术人员进行培训以及提供基本工具和对仍然需要的设备进行回收和再循环等活动。对使用氟氯化碳设备进行改造或更换将会带来可持续的技术转换。奖励方案也可能通过刺激非供资设备自行更换、对回收后的制冷剂进行再利用以及降低设备的运行成本、提高被更换设备的性能和延长使用寿命等方式，为机构带来其他好处。

7. 基于这些结论，谨建议执行委员会考虑：

- (a) 敦促第 5 条国家及各自执行机构加大其推动执行已核准奖励方案的工作力

度，以期完成既定目标和淘汰时间表；

- (b) 提请已被核准最终淘汰计划或在不久的将来即将核准最终淘汰计划的第 5 条国家注意奖励方案，它将是制冷维修行业实现氟氯化碳淘汰目标的一种有前途的方式，条件是要满足必要的先决条件和汲取从以前的方案学到的教训；
- (c) 请有关执行机构和双边机构传播从第 5 条国家执行奖励方案中所学到的教训，包括采用区域网络会议的方式；
- (d) 请开发计划署与基金秘书处进行合作：
  - (一) 提供一个模板（作为准则的一部分），用于估算因改造或更换某种特定制冷系统所产生的操作成本节省和效率收益以及由延长被改造设备的使用寿命而产生的经济利益；
  - (二) 说明在制定奖励方案期间根据本地具体情况为计算已经计划和实际淘汰氟氯化碳所采用的方法；
  - (三) 将制定具有国家特色的执行进度标志纳入准则当中，以促进监没和避免延期；
  - (四) 在准则当中预测支付额度和支付顺序适应本地形势的可能性，并将大型最终用户的最高补助额度提高到 10,000 美元，以便鼓励他们在总成本可能不会超过其有权获得的最高补助额度太多的情况下进行设备转换；
  - (五) 将特殊情况下利用氟氯烃化合物三重混合物作为 CFC-12 无须改造设备的替代物列入准则。

## 一、目标、背景和方法

8. 这项深入案头研究的目标是审查迄今为止在实施执行委员会作为现有制冷剂管理计划或新的制冷剂管理计划项下个别活动而核准的各项奖励方案过程中已经取得的经验。根据 2006 年进度报告，33 个非低消费量国家正在执行氟氯化碳淘汰计划未支出的经费共计约 8,800 万美元。29 低消费量国家正在执行最终淘汰计划未支出的经费余额共计约 670 万美元。这些余额将主要用于淘汰制冷维修行业的余留氟氯化碳消费。目前已经核准的许多国家淘汰计划和最终淘汰计划中都包含一个涉及最终用户次级行业中氟氯化碳消费问题的部分，但已经执行和报告的活动还不多。因此，现在应当及时确定在已经完成或顺利进行的这类项目中所使用的执行方式经过检验是否成功，并因此可能提出推广建议或是否有必要根据已经取得的教训进行调整。本案头研究还要审查执行委员会各项决定对已核准奖励项目规定的各种条件的满足情况。

9. 执行委员会在其第二十八次会议上审议了一个关于审议商业制冷最终用户行业淘汰消耗臭氧层物质项目的各种情况的政策文件，并在其第 28/44 号决定中通过了关于最终用户在审查后的前 18 个月内向无氟氯化碳制冷剂转换的准则。该准则概括介绍了一个第 5 条国家在优先重视最终用户转换活动之前肯定会存在的主要有关情况。执行委员会在规定的 18 个月期限内考虑并批准的最终用户转换项目只有几个。执行委员会没有考虑对现有准则进行正式审查。

10. 制冷维修行业淘汰氟氯化碳过去曾经是，并且现在仍然是第 5 条国家履行其《蒙特

利尔议定书》承诺的主要挑战。制冷剂管理计划的概念已经成为应对这一挑战的主要手段。在其第三十一次会议上，执行委员会通过了关于 2007 年之前制冷剂管理计划活动的第 31/48 号决定，氟氯化碳消费量必须在 2007 年在规定基准数量的基础上减少 85%。第 31/48 号决定对最终用户转换项目的制定的执行产生了重要影响。

11. 开发计划署制定了商业和工业行业制冷设备改造/更换奖励方案的概念，并向执行委员会第三十二次会议提交了布基纳法索、加纳和斯里兰卡三个项目提案。执行委员会决定，这三个关于鼓励进行设备改造的奖励方案的项目提案可根据第 31/48 号决定提出。第 32/28 号决定虽然核准了这三个项目，但有三个具体的附带条件。执行委员会的第 28/44、31/48 和 32/28 号决定见附件二。

12. 在编写本深入案头研究过程中所选择的做法包括审查项目文件、进度报告、进度完成报告以及秘书处数据库中关于最终用户奖励方案执行情况的现有其他有关信息。开发计划署带头并负责在布基纳法索、乍得、哥斯达黎加、格鲁吉亚、加纳、几内亚比绍、吉尔吉斯斯坦、马尔代夫、毛里塔尼亚、摩尔多瓦、塞拉利昂、斯里兰卡、多哥和乌拉圭制定制冷剂最终用户奖励方案，这些奖励方案已作为制冷剂管理计划最新情况的一部分提交执行委员会。在柬埔寨和文莱达鲁萨兰国制冷剂管理计划中，开发计划署制定了利用凭证系统的奖励方案，重点放在改造使用氟氯化碳的汽车空调系统。安哥拉、利比里亚、毛里求斯和塞舌尔境内的几个奖励方案已被核准由德国作为双边活动予以执行。毛里求斯奖励方案已作为最终淘汰计划一部分获得核准，并且涉及到对政府办公楼的冷却装置进行改造。为执行上述最终用户方案核准的拨款总款约为 333 万美元，并且将要淘汰 130.85 ODP 吨。

13. 基金秘书处数据库的分析表明，在已核准的总共 20 个奖励方案当中，有三个方案已经完成（格鲁吉亚、毛里求斯和塞舌尔），另有 5 个方案正在顺利进行之中（哥斯达黎加、加纳、吉尔吉斯斯坦、摩尔多瓦、乌拉圭）。所有其他方案都还处于早期执行阶段。对所有已核准奖励方案的审查结果及其执行现状见附件一。

14. 从附件一中可以看出，目前正在实施的奖励方案的淘汰目标在各国余留氟氯化碳总消费量当中所占比例很大，从 4% 至 70% 不等，平均为 25%。总体而言，尽管总体消费量在下降，但最终用户行业的氟氯化碳消费则呈上升趋势。因此，及时执行奖励方案可能大大有利于实现 2007 和 2010《蒙特利尔议定书》目标。但 15 个国家的项目执行平均被延期了 15 个月。延期的原因主要是没有达到成功启动奖励方案必需的先决条件。附件一的最后一栏是方案的执行现状，表明是否在执行制冷剂管理计划项下各项活动之前已经达到了必要的先决条件，例如，是否采取立法措施、培训制冷技术人员和海关官员、建立回收/再循环系统等。要想提供方案管理和监测，就象为开发计划署制定的改造奖励方案提供执行方式一样，必须要有一个定位恰当且能够有效开展工作的国家臭氧机构。以下部分将更加详细地介绍有关先决条件及要求方面的情况。

15. 秘书处的数据库明确说明，至少有 10 低消费量国家和非低消费量的第 5 条国家已经将制冷设备改造/更换奖励方案和活动列入其已核准的最终淘汰计划和国家氟氯化碳淘汰方案。这些国家是：阿根廷、喀麦隆、古巴、多米尼加、埃及、牙买加、墨西哥、巴拿马、圣基茨和尼维斯、危内瑞拉。关于古巴国家淘汰计划执行情况的年度进度报告中所载的信息表明，包括无须改造设备的替代物在内，改造和转换方案正在积极执行当中。联合国工业发展组织也报告说，墨西哥奖励方案的执行正在刺激利用高效的新能源电器来更换过时的国内制冷机和空调。该方案正在与国家能源节约基金密切合作执行，并且还同时制

定了一个关于从废旧设备中回收和再循环 CFC-12 和 HCFC-22 的计划。作为奖励，国家能源节约基金向那些用新的无氟氯化碳的高效设备更换旧的使用氟氯化碳且浪费能源的设备的最最终用户提供优惠贷款。联合国工业发展组织的责任是对那些参与从废旧设备中回收氟氯化碳的技术人员进行培训以及为制冷剂回收设备提供资金。墨西哥及其他第 5 条国家正在利用 1,520 万美元的追加示范项目供资，在冷却器次级行业实施更换冷却器奖励方案。本文件未对这些项目进行分析。

16. 鉴于由开发计划署负责执行的奖励方案的超前执行现状和秘书处目前已经获得的资料，已有四个第 5 条国家被选定为实地考察对象国：哥斯达黎加、加纳、吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦，这四个国家分别位于不同的地理区域。在与国家臭氧机构、政府官员和开发计划署官员、国家制冷协会的成员以及最终用户面谈时使用了调查表。

17. 已就在这些实地考察之后起草的个案研究草案（包括结论和建议）问题与臭氧机构及有关执行机构进行了讨论。收到的评论意见已在编写最终版本的个案研究时予以考虑。本文件已对个案研究进行了归纳，并且反映了最终结论和建议。个案研究可向基金秘书处索取，也可到执行委员会内部网评价文件库中查阅。

## 二、政策准则：执行委员会在决定中为方案规定的先决条件

18. 执行委员会的第 28/44、31/48 和 32/28 号决定为制定和执行奖励方案提供了一个框架和一般准则。执行委员会有关决定中的突出部分成为执行委员会审批奖励方案的必要先决条件，并且一般都在项目文件中得到体现。以下各段介绍了对四个被考察的第 5 条国家（哥斯达黎加、加纳、吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦）关于其现有情况及履行其他有关条款方面的情况分析。

(a) *国家已经对各类氟氯化碳和使用氟氯化碳的设备实施并有效执行生产和进口管制，并且限制使用新的氟氯化碳部件*

19. 加纳、吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦已经通过了控制消耗臭氧层物质和含有消耗臭氧层物质的产品进口的法律。这些法律已经通过建立进口配额制度以及为得到认可的进口商提供消耗臭氧层物质年度配额的许可制度的方式予以执行。法律还规定禁止因商业用途进口新的以及二手使用氟氯化碳的设备。哥斯达黎加已经批准《蒙特利尔议定书》，并承诺建立控制和淘汰消耗臭氧层物质的法律框架。该国政府在 1998 年指示海关部门要求那些想要向该国进口消耗臭氧层物质的进口商提供由国家臭氧机构发放的进口许可证。它还在 2002 年制定了一部关于控制和淘汰消耗臭氧层物质的各种必要措施的综合立法，并交由总统签署。该立法尚未获得通过。作为一项临时措施，该国政府在 2004 年加强了现有许可制度，引进了为那些已经注册的氟氯化碳进口商分配年度进口配额的配额制度。

(b) *在要求以补助金方式对最终用户转换设备予以补偿时，国家可以明确说明其主要余留氟氯化碳消费是用于维修制冷和空调设备*

20. 可以确定的是，在核准制冷最终用户次级行业的奖励方案时，四个被考察国家的几乎所有余留的氟氯化碳消费都是用于家庭、商业和工业设备以及移动空调设备的制冷设备维修。提交执行委员会审议的项目文件中提供的数字表明，氟氯化碳消费分布在不同的应用方面。商业和工业最终用户行业作为四个国家执行奖励方案的对象在氟氯化碳消费中所占的比例为 18% 至 86% 不等。虽然总消费量呈下降趋势，但最终用户行业在氟氯化碳消

费中所占的相对比例仍在继续增加。

(c) 关于所有余留消费概况的详尽数据已经确定并且已向执行委员会提供

21. 在提交项目文件之前，各国进行了全面的调查，查明并确定了在商业和工业制冷行业实施奖励方案的潜在受益人的概况，包括制冷设备的所在位置、所有权、安装日期、基准设备以及使用制冷剂的数量和类型。

(d) 要么没有其他可行活动能够使国家履行其氟氯化碳管制义务，要么氟氯化碳的相对消费价格与替代制冷剂相比在至少 9 个月内一直居高不下并且预计会继续上涨

22. 对于各自制冷剂管理计划中所概括的整个淘汰战略而言，商业和工业制冷次级行业中的最终用户奖励方案是一个重要组成部分，或者说是一种补充。从执行制冷剂管理计划的各种活动以及制冷维修行业中已核准的个别活动中取得的经验在奖励方案的执行过程中得到利用。在已经完成的最终用户转换中直接淘汰的氟氯化碳消费是对总体减少氟氯化碳消费量做出的一种直接的重大贡献。已经完成的转换为制冷行业提供了新的技术解决方案，它起到了催化剂和级联作用，也间接为完成 2005 和 2007 控制目标做出了贡献。

23. CFC-12 的消费价格趋势反映了相对于替代制冷剂的稳步上涨。平均而言，自从奖励方案批准之日起，上述四个国家的 CFC-12 价格上涨了两倍。下表介绍了 CFC-12、HFC-134a、HCFC-22 以及三种物质的混合物的目前价格。其中一些物质可以用作无须改造设备的替代物。

**表 1：2006 年的制冷剂价格（美元/千克）**

	CFC-12	HCFC-22	HFC-134a	R-502	R-404	R-406A	R-409A	R-407A	R-507
哥斯达黎加	18.4	3.45	10.7	51.2	13.1	11.0	8.9	16.2	16.7
加纳	10.0	3.6	20.4	10.4	22.4	4.0	无	22.0	21.6
吉尔吉斯斯坦	9.5	5.0	16.0	无	17.0	9.0	无	无	无
摩尔多瓦	14.0	7.1	14.0	17.0	20.0	13.0	无	20.0	20.0

资料来源：评价工作团。

### 三、选择受益人的标准和奖励方案的执行方式

24. 除了开发计划署之外，没有从执行机构那里获得关于选择受益人的标准和奖励方案的执行方式的信息。开发计划署的准则规定，最终用户在申请支付奖励时必须对照几种标准接受评价。这些标准见本文件的附件三。

25. 开发计划署在一些国家执行与企业创建日期有关的资格标准时采取了灵活的做法。在摩尔多瓦，如果企业在 2005 年 1 月 1 日或之前已经存在，且即将被更换或永久改造的设备在 2003 年 1 月 1 日之前已经安装，则承认这些企业符合支付奖励的资格。在吉尔吉斯斯坦，上述两种日期分别定为 2003 年和 2000 年。申请材料中必须附上有关这一点的证据。当然，企业创建日期与设备安装日期之间相差两年是由开发计划署规定的，目的是要确保潜在受益人至少在申请援助之前两年内消费了各类氟氯化碳。执行委员会在第 17/7 号决定中规定的截止日期为 1995 年 7 月 25 日，以确定潜在受益人是否具有多边基金提供财政援助的资格，以转换近期设立的工厂中使用消耗臭氧层物质的设备的任何加工能力。开发计划署解释说，奖励方案涉及到有时使用二手设备但并不拥有任何加工能力的、属于

“近期设立的工厂”类别的最终用户。因此，在确定上述两个国家的最终用户是否具有支付奖励的资格时并没有使用第 17/7 号决定。

26. 对文献资料进行的分析表明，附件三中所列的大部分要求已经达到。有人注意到，最终用户始终无法顺利提供关于在转换前三年内所购制冷剂方面的信息（附件三的（f）项）。在吉尔吉斯斯坦，有几次一直是用首次添加制冷剂的数量作为衡量氟氯化碳年度消费量的一种标准。执行奖励方案使用的方式涉及到两个步骤，包括受益人的选择标准在内，这些情况也列在附件三当中。由于各国的具体情况不同，所以执行方式也各不相同。采取这两个步骤的目的是要确保奖励方案的透明度、问责制以及方案需要达到项目核准标准和其他技术要求。

27. 一些最终用户在不同地方设有独立的制冷单位。为了在转换后提高业务效率，建议最终用户在可行的情况下采用与较大单位合并的方式，对其业务进行合理调整。

#### 四、供资标准和奖励的支付

28. 按照开发计划署的准则，企业在提出支付奖励的申请之后，如果提供的资料齐全且申请已被受理，则可先行支付 40% 的预计费用。符合支付条件的余额将以下时间之后支付：

- (a) 向不使用氟氯化碳制冷剂设备转换的工作已经完成；
- (b) 实际总成本数据已经审核且国际顾问已就奖励付款额度提出正式建议；
- (c) 被更换的基准使用氟氯化碳制冷剂的设备已经根据多边基金政策决定和准则予以销毁/拆除/致使不可使用。

29. 国家臭氧机构、国家顾问和企业需要签署一份证明，并附上适当的照片证据。当然，被更换的基准设备绝不可以出售给国内或国外的其他企业。由于多边基金付款只是一种奖励，故允许企业保留已被销毁的、使消耗臭氧层物质的设备的任何残余价值。

30. 如能像象其他国家那样提前付款，哥斯达黎加的渔船主本可以更容易启动设备转换工作，但他们并没有得到提前付款。但哥斯达黎加渔船主并未在项目筹备期间提前预付款要求，并且渔业部门的代表们说，如果不象加纳那样已经引进担保计划这可能是一个明智的决定。在加纳，如果转换工作未按约定完成，则所有资金都将由担保银行退还。

31. 支付奖励的标准是：每获得 500 美元奖励必须每年淘汰至少 9 ODP 公斤氟氯化碳消费至每获得 10,000 美元奖励必须每年淘汰 200 ODP 公斤以上氟氯化碳 d 消费，不过支付奖励须凭实际发生的费用发票进行。在吉尔吉斯斯坦，每淘汰 400 ODP 公斤以上最高可以获得 10,000 美元奖励。支付奖励的计算公式是根据初次添加制冷剂的数量或三年内使用制冷剂的年平均数量，以数量低者为准。当然，虽然这种方式可能会引起人们担心泄露率高的企业可能具有不公平的财政优势，但它能够确保将有限的财政资源用于奖励更多数量的潜在申请人。所有申请人都提出要求并且获得了开发计划署国际顾问核准的 40% 预付款，只有哥斯达黎加的情况除外。在加纳，申请人必须满足过账银行对第一笔 40% 奖励款的付款担保条件。银行担保由申请人按照环境保护局为此设计的方式提供。这项要求是为了确保在受益人不履约时收回向其支付的资金并且同时确保受益人致力于完成这一项目而采取的一种措施的一部分。实际上，在 38 位申请人当中就有一位违约，向支付的预付款被收回，并且收取了利息。显然，在所有被考察的冷藏设施当中，受益人不仅要保证

完成转换工作，而且还要进行扩大或进行相关改进。加纳是唯一一个使用银行担保计划的国家。

32. 其余 60% 的奖励是在最终用户提供其已经完成设备转换的证明文件之后才予以支付。在开发计划署国家办事处认为最终用户已经满足必要条件之后，它才将付款直接支付给最终用户。

33. 在吉尔吉斯斯坦，国家臭氧机构在 2003、2004 和 2005 年在寻找受益人时遇到困难。按照该国国家臭氧机构的要求，开发计划署从 2006 年 3 月起将预付款的额度提高到付款总额的 60%，结果使申请人的数量不断增加。

34. 在哥斯达黎加，奖励付款是证明渔船已经完成制冷系统的转换之后一次性支付。补偿金额高达船主实际发生支出总额的 50%，但不管每年的氟氯化碳消费量是多少。最高补偿额度为 5,670 美元，这一额度是根据方案第一阶段积累的经验而规定的，这一阶段的工作是将三个制冷系统改造为使用 HCFC-22 技术的系统。因为这是一种标准的转换方式，所以才能够就可普遍适用且可以接受的合格设备及材料的名单达成一致。

35. 我们在与哥斯达黎加渔船主面谈时注意到，为执行这种转换获得资金是一个问题。受益人在筹集必要资金以支付转换费用时遇到困难，并且表示不愿意为此向银行贷款。必须指出的是，大多数船只的所有者都是小公司或小业主，财政资源有限。这种情况在试点阶段并不明显，但在第二阶段成为一个问题，并且可能会对 2007 年转换计划的实施产生负面影响。有迹象表明，哥斯达黎加捕虾业正在遇到一些困难，主要原因是养殖虾的大量出现、天然气价格偏高和野生虾总量下降致使必须到深海捕捞。

36. 国家银行的一位代表解释说，鉴于转换所需要的金额相对较小，故如果共同签署人能够为贷款提供担保，银行可以在不需要抵押担保的情况下按 13% 的利息提供贷款。银行进而告知我们，由于操作条件困难，渔船作为抵押物很容易大幅度贬值。

## 五、技术的选择

37. 开发计划署在项目文件中查明，商业和工业制冷行业的最终用户可以利用以下三种技术选择来消除氟氯化碳消费：

- (a) 利用零 ODP 或低 ODP 制冷剂制冷系统更换现有使用氟氯化碳的制冷系统需要在购买新设备方面进行大量的投资。在经过评价的四个国家当中，利用奖励方案可以获得的供资一般只能满足商业和工业制冷行业中符合奖励资格的最终用户的一部分投资需求。
- (b) 利用零 ODP 制冷剂或某种低 ODP 氟氯烃化合物如 HCFC-22 来改造现有制冷设备可能会延长设备使用寿命。此办法对有些设备在技术上可行，但并非对所有现有设备都可行。设备的年龄和改造与更换的经济账需要考虑。
- (c) 第 5 条国家在制定项目时由于缺少这些制冷剂而且价格相对较高而利用含有氟氯烃的三种混合物制冷剂进行无须改造设备的转换，特别是考虑到老化制冷设备的泄露率很高的因素。在处理这些制冷剂以及在进行回收和再利用过程中也必须特别小心，以避免发生潜在的交叉污染。无须改造设备的转换方式的可持续性已被公认具有不确定性，特别是考虑到可能会向 CFC-12 “倒

退”，因此，这种方式不符合奖励方案项下的供资资格。

38. 可用的技术选择已经对照最终用户在申请表中提供的基准信息进行了评估，并且国家顾问已经通过实地考察的方式对其予以了核实。在选择适当的转换技术时已经考虑到具体情况。在加纳，根据对现有设备的评价，开发计划署的国家顾问只选择和批准了更换选择。由于上文第 37 (c) 所述的原因，没有考虑无须改造设备的转换选择。几乎所有企业都有使用 CFC-12 制冷剂的半密封压缩机，而其他少数企业则使用 CFC-12 和 R-502 两种制冷剂。使用 CFC-12 的系统被转换成利用 HFC-134a 的系统，而使用 R-502 的系统则被转换成使用 R-404a 的压缩机。只有两技术方法可供选择具有明显的优势，包括便于转换、评价和监测，并改进各种制冷剂商业利用的前景。

39. 在吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦，两种选择（改造和更换）被最终用户用于其转换工作，以便采用不使用氟氯化碳技术的设备。更换选择一般被用来解决泄露率经常过高且经常需要维修的老旧制冷设备。根据所需要的温度范围的不同，安装了使用 HCFC-22 和 R-404 的新设备。有的时候，老的冷藏设备也被换成新的和更好的隔热设备，从而节省大量能源。在有些情况下，更换选择已被证明非常划算。与更换冷藏室或改善隔热装置有关的成本在计算奖励方案项下的资格补偿时并没有加以计算。

40. 在吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦，一些最终用户选择用 HCFC-22 作为一种替代物对条件相对较好的、配备 CFC-12 半封闭压缩机的制冷剂设备进行改造，因为这些压缩机的主要设计目标是使用 CFC-12 或 HCFC-22 制冷剂的。因此，它们能够经受住因 HCFC-22 产生的较高排气压力和温度。一般来讲，改造成使用 HCFC-22 的设备涉及到更换过滤干燥器、膨胀阀等系统部件、修改热交换器（冷凝器、有时候是蒸发器）以及更换制冷剂和润滑油。改造选择不需要太多的资金投入，但因为现有设备的剩余寿命有限而经济性不高。

41. 哥斯达黎加的渔船转换工作一直被作为执行制冷剂管理计划项下奖励方案的一个优先行业。大部分使用 CFC-12 制冷设备的哥斯达黎加渔船都老旧船只，都需要经常维修和维护。改造成使用 HCFC-22 的制冷系统涉及到更换过滤干燥器、膨胀阀等系统部件、修改热交换器（冷凝器、蒸发器）以及更换制冷剂和润滑油。由于工作条件恶劣，有的时候，管道系统不得不部分或全部更换。渔船上安装的 Bitzer 压缩机能够与 HCFC-22 制冷剂兼容。但许多压缩机因为使用年限问题而需要修理和调节，以便适应与 HCFC-22 制冷剂有关的更高要求的参数。技术程序问题已与国际顾问进行了讨论并达成了一致意见，这项工作由本地承包人负责实施。

42. R-406、R409 等三重混合物以及最近俄罗斯以 ASTRON 商标名生产的 C-10M1 在市场上越来越多，根据货源地和质量的不同，价格也在每公斤 5.00 美元至 15.00 不等。这些混合物使用的是氟溴烃混合物制冷剂，并且 ODP 的范围在 0.04 至 0.055 之间，因此，它们是属于过渡性质的制冷剂。这三种混合物一般都与矿物油兼容，并被视为 CFC-12 制冷剂的无须改造设备的替代物，只需要对制冷设备进行微小的调整即可。在有些情况下，这些混合物的价格低于 CFC-12。摩尔多瓦和吉尔吉斯斯坦制冷界越来越了解这些制冷剂，并且对使用这些制冷剂表示感兴趣，特别是用于维修泄露率低且配备封闭或半封闭压缩机的制冷系统。向氟氯化碳制冷剂“倒退”的问题不应该引起人们的担心，因为一些无须改造设备的制冷剂的价格正在变得更加具有竞争力。开发计划署关于技术选择问题的准则需要进行调整，以便反映无须改造设备的混合物在改造和维修最终用户的设备的可用性、适用性和价格方面出现的这些新情况。

## 六、项目影响

43. 奖励方案的直接影响要算在已经完成的项目当中因为维修最终用户的制冷设备而避免的 CFC-12 的数量。表 12 说明了吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦通过实施已经完成项目所超出的淘汰目标。在目前正在实施的项目完成之后，淘汰的数量将会进一步增加。对回收的氟氯化碳制冷剂的再利用进一步加强了对减少氟氯化碳消费的直接影响，避免了进口原始氟氯化碳制冷剂。间接影响难以量化，因为最终用户或制冷技术人员在维修其他使用氟氯化碳的系统时没有对一些数量的回收制冷剂进行记录。加纳因为取消了两个转换项目而完成其淘汰目标。加纳最终用户行业消耗臭氧层物质消费总量的减少似乎少于奖励方案的直接淘汰量。据推测，这可能是由于在项目核准时低估了最终用户行业的消费量。在哥斯达黎架，项目文件规定的 36 ODP 吨的直接淘汰目标到目前为止尚未完成，并且即使是在其余转换工作完成之后也可能不会完成。但渔船的氟氯化碳消费量已经从 2002 年的 63 ODP 吨减少到 2006 年约 11 ODP 吨，其中原因是船主们自己增加了转换设备的数量，并且因为在奖励方案和制冷剂管理计划各项活动实施期间对这个次级行业进行了培训而使维修做法得到大幅度改进。除了直接淘汰之外，这四个国家还报告了最终用户在 2006 年消费量方面的大幅度减少。氟氯化碳消费量的这种减少在某种程度可能上是由于奖励方案产生了催化剂和级联效应，也可能是因为对从被转换设备中回收的 CFC-12 的再利用。

表 2: 已经计划和完成的氟氯化碳消费和淘汰量				
	哥斯达黎加	加纳	吉尔吉斯斯坦	摩尔多瓦
在项目核准时的氟氯化碳消费总量 (ODP 吨)	132.3 (2002 年)	43.63 (1999 年)	53.45 (2000 年)	17.43 (2003 年)
在项目核准时的最终用户消费量 (ODP 吨)	68.15	10.00	46.00	12.0
项目文件规定的 ODS 淘汰目标 (ODP 吨)	36.5	4.00	2.5	1.25
ODS 淘汰目标在总消费量所占的比例 (%)	27.6	9.1	4.6	7.1
在已经完成的转换项目中的氟氯化碳淘汰量 (直接影响) (ODP 吨)	6.3	3.7	3.1	1.4
目前正在进行的转换项目在完成后预计会增加的氟氯化碳淘汰量 (ODP 吨)	2.8	0	0.7	0.4
2006 年总消费量 (ODP 吨)	48.45	17.5	8.1	14.4
2006 年最终用户消费量 (ODP 吨)	19.97	7.0	6.5	7.87
2006 年最终用户行业消费量在总消费量当中所占的比例 (%)	41.2	40.0	80.2	54.6
资料来源: 库存、进度报告、评价工作团				

44. 在企业方面，受益证实转换设备为企业带来重大经济利益。如果制冷系统被改造成

使用 HCFC-22 技术的设备，则节省主要出现在 HCFC-22 制冷剂价格较低方面。如果是转换成使用 HFC-134a 或 R-404 技术的设备，制冷设备的所有者建议，即使每公斤新替代物的价格目前高于 CFC-12 的价格，新系统的操作效率带来的经济利益也会远远超过制冷剂价格的差异，并且应该是对转换使用新替代物的一种奖励。几乎所有公司都报告说，制冷剂泄露和经常发生故障的数量减少或完全停止，结果是操作支出和被存储产品的定期损失大幅度减少。摩尔多瓦个案研究的附件中所载的一份报告详细介绍了制冷效率提高和能源节省方面的情况。

45. 据受益人称，由于在转换过程中得到了制冷承包商的技术援助，故转换后的设施的性能得以提高。维护人员的技术也比以前有提高，在良好做法方面获得的信息和知识在实践当中得到落实，包括如何鉴别被贴错标签的制冷剂，这种情况在许多第 5 条国家非常普遍。由于转换后的设备的泄露率大大降低，性别大大提高，致使对维修的需要减少，以至于一些最后用户不再雇用长期制冷技术人员。

46. 无论是在政府/体制方面，还是在技术方面，方案的实施都进一步丰富了本国的专业知识。执行方式和技术转换程序由开发计划署与国家臭氧机构及相关政府机构共同制定。已经建立起来的制冷工程服务公司得到了推广其专业经验的机会，在其技术能力方面获得更多经验和自信。

47. 项目的实施似乎也提高了国家臭氧机构的形象。企业家和最终用户在安装新的制冷设备以及进口和使用制冷剂方面正在更加频繁地向国家臭氧机构和国家制冷顾问人员咨询意见，从而为控制进口各类氟氯化碳工作做出贡献。

48. 表 2 说明在项目核准之时氟氯化碳淘汰量在总消费量中所占的比例处在 4.6% 和 27.6% 之间不等。目前最终用户行业消费者在总消费量中所占的比例在 40% 和 80% 之间。这体现了继续开展最终用户奖励方案以便完成《蒙特利尔议定书》规定的氟氯化碳淘汰目标的重要性。国家臭氧机构报告说，它们打算继续执行已经核准的或今后的最终淘汰管理计划项下的各种奖励方案。

## 七、项目成本和成本效益

49. 下表 3 提供了关于各种奖励方案的执行现状、已经完成转换的数量、支出总额、已付奖励金额、已经完成的直接淘汰总量以及成本效益方面的数据。除最终用户奖励基金以外为执行各种奖励方案核准的拨款包括国家和地方顾问人员的费用、差旅费、开展提高认识活动的费用、为最终用户开办讲习班以及散发印刷材料等费用。数据分析表明，平均约 75% 的总核准资金被作为奖励直接付给最终用户，奖励金额为每个 1,000 美元至 10,000 美元不等。在加纳，已付奖励在总支出当中所占的比例保持在 19.9% 左右，而其他三个国家则约为 45%。所占比例较低是因为这样一种事实，即在许多情况下，总支出当中还包括新增隔热设施和扩大制冷设施所产生的费用，而这一费用在另外三个国家并未计算在内。

50. 奖励项目并没有制定具体的成本效益目标。不过，成本效益可以用于衡量不同的第 5 条国家执行奖励方案的效率。如表 3 所示，哥斯达黎加和摩尔多瓦在成本效益值方面差别很大。应该指出的是，在计算哥斯达黎加项目的影响及其成本效益时一直使用的是 CFC-12 的年度估计消费量。在有些情况下，年度估计消费达到约为首次添加制冷剂的 600%，原因是渔船所有者报告的制冷剂泄露率非常高。在摩尔多瓦，一直是根据向氟氯

化碳经销商核实的购买发票来确定最终用户的年消费量。一般而言，每年的维修消费量一直被定在系统首次添加制冷剂数量的 50% 左右。在摩尔多瓦，有两个氟氯化碳消费量低（40 公斤和 50 公斤）的受益人以平均约 7,000 美元的成本更换了它们的设备，结果导致成本效益非常低。如果不考虑这两个个案，则摩尔多瓦的平均成本效益约为每公斤 51 美元。

**表 3： 财政项目数据、已经完成的淘汰数量和成本效益**

	哥斯达黎加	加纳	吉尔吉斯斯坦	摩尔多瓦
已经核准的拨款总额（美元）	200,000	198,000	187,242	142,808
尚未支付的资金（美元）	78,172	0.00	30,000	15,486
支付率（%）	60.9	100	84	89.2
已完成转换的受益人的数量	17	38	11	9
最终用户实际发生的支出总额（美元）	126,846	994,500	173,729	193,464
最终用户得到的奖励（美元）	64,423	198,000	76,497	71,944
奖励在总支出中所占的比例（%）	50	19.91	44	37.2
淘汰氟氯化碳（直接影响）（ODP 吨）	6.4	3.7	3.1	1.4
成本效益（获得的奖励/淘汰氟氯化碳）（美元/公斤）	10.07	53.51	24.68	51.39
资料来源：评价工作团				

51. 为进行比较，17 个第 5 条国家目前正在实施的奖励方案的计划成本效益一直在与现有国家淘汰计划和最终淘汰管理计划中所包括的奖励方案以外的淘汰活动的预期成本效益进行比较和计算。这两种情况中所计算出来的成本效益似乎大致相同（详见附件四）。

## 八、项目执行、管理和监测

52. 开发计划署与各国国家臭氧机构商定，各国负责执行各自的奖励方案，国际顾问和开发计划署驻各国办事处负责提供援助。国家臭氧机构任命的国家顾问负责与最终用户和本地承包商进行联系，联系方式是通过由国家制冷协会提供的现有通讯线路。通过为制冷技术人员和最终用户开办讲习班的方式提高人们对奖励方案的认识。开发计划署制定了详细的申请评估程序，包括对选择技术和受益人以及支付奖励的要求。执行程序由开发计划署和国家臭氧机构开展的国家讲习班向国内专家和潜在受益人介绍。提高公众认识活动一直由国家臭氧机构举办，通过定期在媒体上刊登广告以及同预期参与者直接沟通的方式对方案进行宣传。

53. 为了执行该奖励方案，加纳成立了一个项目委员会（技术审查委员会），由环境保护局（EPA）的局长担任委员会主席。该委员会由国家臭氧机构、工业大学、国家制冷协会的代表以及几个部委的代表组成。委员会引进了银行担保计划，以确保受益人获得该方案提供的资金。该计划在项目执行过程中起到了确保透明度、问责以及受益人的信任等作用。该项目是分组或分批在各公司当中执行，鉴于参加这一方案的最终用户数量以及由此产生的同行相互作用，这似乎是一种高效率的执行模式。加纳奖励方案的成功一直与这样一个事实有关，即该方案是由一个政府执行机构而不是一个部级的部门负责实施，并且有严

格的行政程序。

54. 每个项目都规定了监测奖励方案执行进度的进度标志，并且从项目核准之日起每几个月就要评估一次。已核准的项目期限为 12 到 74 个月，而实际期限（包括仍在实施的项目）为 22 至 97 个月不等，与计划完成日期相比平均延期了 11 个月，并且有 8 个项目比其计划完工日期延期了 12 个月及以上。格鲁吉亚、毛里求斯和塞舌尔实现了完成项目的目标。哥斯达黎加、吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦的项目正在进行当中，预计将于 2007 年内完成。吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦的国家臭氧机构指出，开发计划署组织的监测代表团对这些国家的奖励方案的顺利实施起到了很大的促进作用。但为中间进程规定的进度标志多数都没有达到。开发计划署的进度报告介绍了造成项目延期的原因，并且在评价工作团工作期间也作了进一步说明。理解与方案实施有关的要求、提高最终用户和制冷界的认识、查明障碍以及对项目进行必要调整使其回到轨道上来所需要的时间比预想的要多。

55. 延期的原因涉及到各国存在的体制问题以及没有顺利实施奖励方案所需的先决条件。基金秘书处正在密切监测项目执行当中出现的延期情况。附件一最后一栏对与延期有关的各种情况进行了简要的说明。

## 九、可持续性

56. 国家臭氧机构和最终用户都没有预计到会在方案的可持续性方面出现任何问题，因为现有的经济条件和市场条件都对持续转换非常有利。现有的文件证据表明，各国已经采取措施来销毁/致使使用氟氯化碳的设备不可使用。为了改进或扩大其设施，各公司向对应供资投入大量资金，并且利用氟氯化碳替代物来保护这种投资也符合它们的利益。严格执行许可和消耗臭氧层物质进口配额制度，稳步提高 CFC-12 的价格是减少氟氯化碳制冷剂供求量的推动力。所有这些情况都有助于转换工作的持续开展。

## 十、学到的教训

57. 学到的教训反映了每个被视察第 5 条国家的特殊情况。从它的性质来看，奖励方案需要最终用户方面提供对应供资。事实表明，在摩尔多瓦和吉尔吉斯斯坦，拟议通过奖励计划和开发计划署供资可以获得的资源对最终用户并没有足够的吸引力，并为实施方案产生了以下障碍：

- (a) 由于其经济的过渡性质，这些国家遇到严重的经济困难。因此，在获得启动转换工作所需的、与开发计划署提供的预付款相对当的廉价银行贷款方面存在问题。银行利率很高（约为 20% 或以上）。
- (b) 购买的设备和部件的增值税高。
- (c) 由于生活水平低造成企业的收入低使其收回投资的期限极长。
- (d) 许多设备所有者对因利用效率更高的新设备更换老旧设备及通过改造而产生的未来成本和利润只有一个模糊的概念。
- (e) 一些受益人因为对开发计划署关于氟氯化碳淘汰量计算准则有误解而对奖励额度搞不清楚。

58. 在哥斯达黎加，类似的问题也阻碍了奖励方案的实施，而开发计划署的执行方式没有为启动渔船制冷设备转换准备预付款也使这一形势更加恶化。渔船所有者不愿意要求贷款，因为已有国家银行收回资产来冲抵违约贷款的个案，包括渔船，现在甚至会没收捕捞许可证，从而结束这种特殊业务，并使它很难在更好的时机重新启动这一业务。目前延期的原因可能与捕鱼业的季度波动渔船维护工作的较长期规划有关。当渔船所有者决定重新转换其船上的制冷系统时，往往会伴随着需要在干船坞进行比较大量的维护和修理工作。这包括 2—4 周（或以上）的一段时间，在此期间，渔船所有者不会从船只上获得任何收入。因此，这些工作的总成本会大大高于将制冷系统转换为使用 HCFC-22 技术的设备所需的成本。渔船所有者在签字加入奖励方案之前要考虑这一点。目前已有 20 只船的所有者已经签字加入这个奖励方案，并在等待恰当时机来转换其制冷系统。

59. 政府在执行氟氯化碳核进口配额制度时做出的一致努力和臭氧机构与国家制冷协会的密切合作为实施这些项目创造了一个有利的环境。一旦最终用户能够了解到更多的情况，有几种因素会调动他们转换设备的积极性：

- (a) 现有设备剩余的使用寿命有限和有关的维修问题以及维护成本不断增加；
- (b) CFC-12 制冷剂的价格上涨和 HCFC-22 的价格相对较低；
- (c) 渔船所有者对政府对《蒙特利尔议定书》的义务的认识提高以及今后随之而来的氟氯化碳制冷剂短缺；
- (d) 开发计划署为获得奖励方案项下资金规定的程序比较简单；
- (e) 对利用效率更高的新设备更换老旧设备所带来的额外利益的认识提高，如节省能源、降低维护成本、减少泄露、以及新出现的与更换或改造后的制冷设备性能提高有关联的业务机会。改造现有设备导致其使用寿命延长，并使食品加工业不可避免的设备投资得以延期，这对第 5 条国家的经济极其重要。
- (f) 替代技术的出现和本地承包商提供优质的更换和改造服务；
- (g) 本地顾问人员通过国家制冷协会与维修技术人员及本地制冷承包商之间保持通畅的联系。

60. 一旦设备所有者决定更换或改造制冷设备，则氟氯化碳制冷剂的回收和再利用往往会变得非常有吸引力，因为设备仍然处于工作状态，并且装有满载量的制冷剂。

61. 以下具体教训是从加纳项目的实施过程中总结出来的。转载这些教训是基于这一种考虑，即这些教训可能证明与非洲第 5 条国家有关，而非洲第 5 条国家在执行已核准的奖励方案方面尚未取得重大进展：

- (a) 在加纳，商业/工业制冷行业活动（主要是冷藏库）被企业看作是一种很难吸引到任何形式的政府补贴的绝对商业活动。因此，最初为吸收参与者做出的尝试曾受到人们的怀疑和猜疑。这需要通过个人互动采取一些教育措施，特别是通过国家臭氧机构的国家制冷顾问和重点介绍资金来源和目的及其固有经济利益的讲习班。
- (b) 只有最终用户认识到方案的引进是及时的且进行拟议的变革会带来经济效

益，甚至是由他们自己投入主要资金，方案才会得到广泛认可。

- (c) 40%的预付款体现了公共机构对某一团体的参与，它能够增加项目的透明度，有助于增加最终用户对项目管理的信任。
- (d) 作为获得预付款的一个条件，环境保护局要求的银行担保得到了广泛认可，因为这一程序使受益人能够通过参与这一方案而从它们的银行那里获得额外贷款。

## 十一、结论

62. 可以得出结论，已经完成的项目实现了奖励方案的各项目标，并且预计几个目前正在进行的项目也会实现它们的淘汰目标。开发计划执行方式的目标是为了确保通过奖励方案淘汰的消耗臭氧层物质与执行委员会的各项决定规定的淘汰数量保持一致。为奖励方案规定限制条件而不规定严格的国家落实办法使各国政府能够灵活地根据本国情况执行这一方案。这确保在满足方案的核准条件的同时能够顺利执行这一方案。

63. 奖励方案的成本效益可以证明与制冷剂管理计划、最终淘汰管理计划和国家淘汰计划中传统包括的其他活动的成本效益大致相当，甚至是更有吸引力。涉及制冷维修行业氟氯化碳消费问题的奖励方案应被视为要与其他淘汰活动共同重视的优先事项之一，如对制冷技术人员进行培训以及回收和再循环设备等活动。对使用氟氯化碳设备进行改造或更换将会带来可持续的技术转换。奖励方案也可能通过非供资设备的间接淘汰以及通过对回收后的制冷剂进行再利用以及降低运行成本、提高被更换设备的性能和延长使用寿命等方式，为企业带来其他好处。在分配目前正在进行的和今后国家淘汰计划和最终淘汰管理计划的优先事项时，这些额外好处必须加以考虑。

64. 同 CFC-12 相比，市场上的三重混合物数量越来越多，价格也越来越便宜。这些替代物一般都能与矿物油兼容，并且被视为 CFC-12 制冷剂无须改造设备的替代物。这些混合物使用的是氟溴烃混合物制冷剂，属于过渡性质的制冷剂。第 5 条国家的制冷界越来越了解这些制冷剂，并且对使用这些制冷剂表示感兴趣，特别是用于维修泄露率低且配备封闭或半封闭压缩机的制冷系统。它可以延长制冷设备的使用寿命，有助于克服即将出现的 CFC-12 供应短缺的问题。三重混合物的应用具有某些具体特征，因此，需要更新制冷技术人员培训方案的课程。

65. 奖励方案只能满足一部分合格最终用户的需求。这些最终用户获得成功引起了类似援助的更大需求。各国打算利用从执行本方案过程中获得的经验，在本国消耗臭氧层物质的优先事项范围内，根据其已经核准或预期最终淘汰管理计划项下的可用资源的情况，来满足其余最终用户的需求。

66. 奖励方案的实施提高了最终和维修技术人员对错贴标签制冷剂的认识。后者在许多第 5 条国家成为一个严重的问题，并且需要执行机构予以注意。

67. 在有些国家，商业银行和制冷协会参与执行奖励方案增加了方案的透明度，有助于增加最终用户对资金管理的信任。另外，本地承包商和制冷技术人员参与改造和转换工作增加了他们的专业经验，起到了实践培训工具的作用。鉴于最终用户对设备改造和转换的

需求日益增长，目前正在进行的培训方案必须加以补充才能满足这咱需求，包括对无须改造设备的制冷剂的使用。

68. 个案研究证实，国家满足执行委员会为核准奖励方案所确定的先决条件是可能的，并且也是必须的，例如严格执行配额以及为消费氟氯化碳设置障碍的其他措施、在过去相关项目的实施过程中获得的有关专业经验的可利用情况。如果不满足这些先决条件，就无法保证成功。执行关于进口各类氟氯化碳和使用氟氯化碳的产品的立法、高价格的氟氯化碳以及氟氯化碳替代物的充分可利用性以及最终用户对《蒙特利尔议定书》管制措施的认识是附件一所列其他第 5 条国家成功执行奖励方案的主要先决条件。另外，臭氧机构也需要采取积极而透明的做法，与潜在受益人合作，并根据本地情况因地制宜地执行各项准则。

## 十二、建议

69. 建议见上文执行摘要第 7 段。



### 附件三 选择受益人的标准和执行方式

1. 下文所列选择受益人的标准已被列入开发计划署执行奖励方案的准则之中：
  - (a) 最终用户应为商业/工业行业中的用户；
  - (b) 将要淘汰的消耗臭氧层物质仅限于各类氟氯化碳和 R-502；
  - (c) 方案的持续期限已根据核准日期和工作范围予以确定；
  - (d) 企业向臭氧机构和开发计划署驻本国办事处提出申请，并且根据先来先评估的原则进行评估；
  - (e) 开发计划署已经根据方案的核准日期制定了关于企业设立日期的标准。在加纳，只有在 1995 年 7 月 25 日之前已经存在的企业才符合条件，并且最终用户的设备要在 1995 年 7 月 25 日之前就已经安装。在吉尔吉斯斯坦和摩尔多瓦，这两个日期分别定为 2000 年和 2003 年以及 2003 年和 2005 年；
  - (f) 关于氟氯化碳消费的信息得到关于因维修和修理现有设备而在申请年度之前三个日历年期间购买氟氯化碳制冷剂的单据的支持；
  - (g) 应该提供关于基准设备的信息，包括设备的性质、型号、品牌和设备的安装年份，以及购买价格、序号、能力和消耗臭氧层物质的添加量；
  - (h) 氟氯化碳原料的强制回收和再循环要通过国家 R&R 方案进行共同协调，并且在国家臭氧机构的主持下运作。
2. 另外，希望申请奖励补助的最终用户企业必须在其申请书中包括以下信息：
  - (a) 拟议转换的详细情况，必须是经过验证且技术成熟的设备；
  - (b) 拟议更换或改造之设备的成本明细；
  - (c) 当前氟氯化碳制冷剂以及拟议更换制冷剂的成本明细；
  - (d) 由转换带来的性能效率和制冷能力的变化估计；
  - (e) 证实经过改造的设备能够达到既定的本国和国际安全、健康和环境标准。
3. 根据开发计划署准则，上文所列所有信息都必须在首次申请书和/或转换完成后提交的报告书中所附的文件中得到反映。
4. 执行奖励方案所使用的方式涉及以下步骤：
  - (a) 由国家顾问和国家臭氧机构对申请进行审查（在加纳是由环境保护局的技术审查委员会进行）；
  - (b) 审查申请，选择合格的受益人（由技术审查委员会审批奖励额度）；
  - (c) 由开发计划署的国际顾问审查和批准经国家臭氧机构选择的申请书并核准奖励额度；

- (d) 开发计划署驻本国办事处与受益人签订授奖协定（协定副本见附件四所附样本）；
- (e) 由开发计划署支付预付款；在加纳，被选中的最终用户向银行提供材料以便获得银行为已核准申请 40%的奖励预付款提供担保；在哥斯达黎加，没有支付预付款，在吉尔吉斯斯坦，可在第二阶段最高支付 60%的预付款（进一步详情见下文第 28-30 段）；
- (f) 由受益人最终用户和指定承包人执行转换工作，并由本国制冷顾问提供协助；
- (g) 由国家臭氧机构和本国制冷顾问对转换进程进行监督、检查和监测，由国家臭氧机构和开发计划署签发完工证明，然后将其余的奖励金额支付给受益人；
- (h) 由国家臭氧机构通过对已经完工的项目进行视察的方式，对项目进行后项目监测，以确保方案的可持续性。

#### 附件四

##### 现行奖励方案的可用资金、已计划的淘汰量和成本效益

1. 对附件一中所列目前正在 17 个国家执行奖励方案（不包括已经完成的项目）的数据进行的分析表明，已为目前正在开展的各项活动核准的资金总额为 311 万美元。预期直接影响将为淘汰 125.45 ODP 吨，相当于这些 17 个国家最新消费总量（504.7 ODP 吨）的 25%。计划成本效益将为 24.84 美元/公斤 ODP。人们注意到，这些奖励方案的招待导致到间接性的补充淘汰，并且为最终用户和国家经济带来其他好处，就象第六节“项目影响”所概括的那样。

2. 下表载有关于已为目前在 17 个国家实施的奖励项目和活动核准和支付的资金的信息，以及关于已为最终淘汰管理计划核准和支付的资金的信息以及根据第 45/54 号决定对合格供资的预期申请情况。预期支出总额已经按照这些国家的制冷维修行业在已经核准的或这些国家可能会获得核准的最终淘汰管理计划项下各种现行活动的未支出拨款中可以利用的余额进行了计算。上述各类别之下已经提供的可用和预期资源总额将约为 1243 万美元。因此，执行其他活动的未来可用资源将为 932 万美元。所有这些资源预计将用于淘汰 17 个第 5 条国家与非奖励方案淘汰目标（ $504.7-125.45=379.25$  ODP 吨）有关的总余留消费量 379.25 ODP 吨，总体成本效益将为 24.58 美元/公斤 ODP。计算奖励方案以及制冷剂管理计划项下一般性活动的成本效益的目的只是为了进行比较。

## 现行奖励方案的可用资金、已计划的淘汰量和成本效益

国家	其他			制冷剂淘汰管理计划			符合制冷剂淘汰管理计划资格的金額**	目前正在实施的奖励项目		
	已核准资金	已支出资金	余额	已核准资金	已支出资金	余额		已核准资金	计划淘汰氟氯化碳(吨)	2006年消费氟氯化碳(吨)
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)		(g)	(h)	(i)
安哥拉	834,400	294,334	540,066	30,000		30,000	520,000	85,000	2.00	42.10
文莱达鲁萨兰国	566,000	27,119	538,881			0	520,000	255,570	16.00	39.00
布基纳法索	72,410	0	72,410	199,400	0	199,400		132,250	3.00	5.20
柬埔寨	737,667	319,398	418,269	30,000	0	30,000	520,000	632,000	19.20	28.50
乍得	244,416	39,627	204,789	30,000	0	30,000	345,000	184,416	6.00	11.30
哥斯达黎加	770,513	436,905	333,608	30,000	4,058	25,942	565,000	200,000	36.50	55.70
加纳	154,555	4,198	150,357	204,394	0	204,394		198,000	4.00	17.50
几内亚比绍	562,900	54,024	508,876	30,000	0	30,000	295,000	131,000	8.80	12.50
吉尔吉斯斯坦	303,072	169,711	133,361	366,600	9,660	356,940		187,242	2.50	8.10
利比里亚	609,556	326,570	282,986	30,000	13,000	17,000	345,000	130,000	2.00	5.00
马尔代夫	175,000	26,644	148,356	30,000	0	30,000	205,000	115,000	2.20	0.00
毛里求斯	429,465	200,025	229,440	30,000	0	30,000	295,000	100,000	4.00	6.10
摩尔多瓦	262,714	140,514	122,200	30,000	2,119	27,881	520,000	142,808	1.25	12.00
塞拉利昂	535,253	42,655	492,598	30,000	0	30,000	520,000	107,350	2.00	26.20
斯里兰卡	436,208	56,882	379,326	1,015,000	242,166	772,834		250,000	5.00	135.00
多哥	396,333	158,934	237,399	30,000	0	30,000	345,000	110,000	5.00	18.60
乌拉圭	521,534	135,370	386,164	430,000	12,629	417,371		154,934	6.00	81.90
<b>总计:</b>	<b>7,611,996</b>	<b>2,432,910</b>	<b>5,179,086</b>	<b>2,545,394</b>	<b>283,632</b>	<b>2,261,762</b>	<b>4,995,000</b>	<b>3,115,570</b>	<b>125.45</b>	<b>504.70</b>

国家	其他			制冷剂淘汰管理计划			符合制冷剂淘汰管理计划资格的金額**	目前正在实施的奖励项目		
	已核准资金	已支出资金	余额	已核准资金	已支出资金	余额		已核准资金	计划淘汰氟氯化碳(吨)	2006年消费氟氯化碳(吨)
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)		(g)	(h)	(i)
现行制冷项目、已经核准的最终淘汰管理计划及符合供资资格的最最终淘汰管理计划可以利用的资金余额(c)+(f)+(g)，单位：美元	12,435,848									
已为现行奖励方案核准的资金，单位：美元	3,115,570									
制冷行业除奖励方案以外其他活动可以利用的资金，单位：美元	9,320,278									
最新氟氯化碳消费总量，单位：ODP 吨	504.70									
奖励方案的预期直接影响，单位：ODP 吨	125.45									
余留总消费量，单位：ODP 吨	379.25									
奖励方案以外其他项目的成本效益（美元/公斤 ODP）	24.58									
奖励方案的成本效益（美元/公斤 ODP）	24.84									

\* 30,000 美元是用于准备一个最终淘汰管理计划。

\*\* 根据第 45/54 号决定。

资料来源：库存、2006 年进度报告。

-----