



联合国



环境规划署

Distr.
LIMITED

UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/6

15 February 2002

CHINESE

ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书

多边基金执行委员会

第三十六次会议

2002 年 3 月 20 日至 22 日，蒙特利尔

关于汽车空调机项目的案头研究报告

一. 背景

1. 根据 2002 年监测和评价工作方案的规定，一名顾问就已完成的汽车空调机和汽车空调机压缩机项目编写了一份案头研究报告。该报告没有涉及汽车空调机回收和再循环项目，因为这些项目采取的是不同的技术和执行方式。本文件概述了这项案头研究报告。
2. 本文件简要地概述了从多边基金开始运作到现在为止所举办的汽车空调机和汽车空调机压缩机项目，随后列举了所审查的已完成项目的主要特点、这次审查的主要研究结果、查明的评价问题、以及关于在评价工作的主要阶段所采用的评价方式的介绍。和通常的案头研究报告一样，此次研究的结果是初步的，需要在实地考察和同利益有关者，主要是所涉公司以及作为唯一执行机构的世界银行（除伊朗的一个小型项目之外，该项目是由法国执行），举行讨论期间对这些结果作进一步的分析及核对。

二. 汽车空调机和汽车空调机压缩机行业概况

3. 自从多边基金开始运作以来，已经核准了 23 个汽车空调机和汽车空调机压缩机项目，所有这些项目都是用 HFC-134a 汽车空调系统和零部件淘汰 CFC-12 技术。为这些项目核准的经费总额达 41,310,465 美元。这个数额占为所有投资项目核准的经费总额的 4.4%。核准的汽车空调机项目最多（20 个，占 87%），其次是汽车空调机压缩机项目（3 个，占 13%）。1999 年和 2000 年没有核准任何项目，为举办更多投资项目提出的申请很可能非常有限。

表 1：项目概览
(数据来自项目清单)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2001	共计
核准项目数	3	4	7	1	2	3	3	23
核准经费总额	9,230,000	4,580,658	10,579,507	1,468,797	1,435,734	10,198,412	3,817,357	41,310,465
核准项目的平均经费数额	3,076,667	1,145,165	1,511,358	1,468,797	717,867	3,399,471	1,272,452	1,796,107

4. 17 个、即 74% 的核准项目已于 2000 年底之前完成；所有这些项目都是由世界银行完成的。在 17 个已经完成的汽车空调机和汽车空调机压缩机项目中，5 个项目得到的经费数额超过 2,000,000 美元，6 个项目的经费数额在 100 万至 200 万美元之间。其余 6 个项目的预算不到 100 万美元。
5. 就地域分布情况而言，大多数项目都是在较大的国家举办，主要是亚洲国家（14 个核

准项目和 11 个已完成项目），其次是拉丁美洲国家（9 个核准项目和 6 个已完成项目）。

6. 所涉企业的产品范围各有不同，在一个极端，某些企业仅生产软管组件和组装其他供应厂商提供的部件（Mirgor 公司），而其他企业则生产种类较多的零部件，有一个企业（AAISA）生产全套系统（压缩机、热交换器、软管、配件等等）。因此，项目的复杂程度和规模因企业的产品范围和产量而异，在各项目之间有很大不同。

7. 仅为在印度举办的一个早期项目核准了增支经营费用（1993 年 11 月；项目文件和项目完成报告都没有开列详细的费用项目）。1995 年 1 月，臭氧业务专家组会议讨论了增支经营费用问题，并商定，如果所涉公司不在汽车空调系统中装灌制冷剂，便不再为汽车空调机项目申请增支经营费用，因为这些费用将由汽车生产厂商负担。该次会议还商定，某些设备尽管与改造工作有关，但不符合或只是部分符合供资条件，改造工作意味着，在一般情况下，技术升级和产品改进的费用将由举办项目的公司提供。

8. 执行委员会第二十六次会议为中国的汽车空调机行业淘汰计划核准了 770 万美元的经费。“中国已经保证按期实现于 2001 年 12 月 31 日之前在新的机动空调机生产中淘汰 CFC 的目标”（第 26/29 号决定）。这项工作已经接近完成，中国政府宣布，从 2002 年 1 月开始，所有新的汽车都必须安装带有认证标志的 HFC-134a 空调机。然而，尚存的 CFC-12 汽车空调系统的生产并不一定被排除在这条规定之外，根据计划，为现有的 CFC-12 汽车空调系统提供维修服务的过渡期间将持续到 2010 年。

9. 执行委员会第三十五次会议核准了马来西亚（包括在汽车空调机行业举办的一个投资项目）、泰国、土耳其和巴哈马的全国 CFC 淘汰计划，其中包括消除汽车空调机行业中剩余的 CFC 消费量（主要用于维修）。

三. 所审查的 12 个已完成的汽车空调机项目的主要特点

10. 这次对项目文件进行的审查共包括迄今为止已收到项目完成报告的 12 个已完成的汽车空调机项目，它们分布在 7 个第 5 条国家（项目简介见附件一）。所有项目都是用 HFC-134a 汽车空调技术（无 ODS）淘汰 CFC-12（ODS）技术。参加改造工作的企业都是汽车空调机零部件的生产/供应厂商，向原装设备制造厂商和汽车空调机维修市场提供其产品。

11. 所有企业都在采用无 ODS 技术方面遇到一些困难的挑战。带来困难的因素包括：

- (a) 经济和市场条件；
- (b) 专门知识和经验的水平；
- (c) 外国所有权导致多边基金供资减少；
- (d) 技术合作与许可协定。
- (e) 企业在资本投资中的出资；

- (f) 本地的材料供应情况；
- (g) 劳动力的技能；
- (h) 行政程序；
- (i) 项目管理；
- (j) 根据最低费用选择供应商；
- (k) 不断变化的技术；
- (l) 赠款/分赠款签字。

12. 下面几节进一步介绍了这些挑战带来的困难以及企业为应付这些困难所采用的各种办法。

四. 主要调查结果

(a) 间接的 ODS 淘汰和改造成果的可持续性

13. 所有项目都采用了 HFC-134a 技术，使得汽车制造厂商和本国的维修厂可以改用无 ODS 的汽车空调设备，从而实现了间接的 ODS 淘汰。然而，有 6 个企业在生产 HFC-134a 汽车空调系统的同时，还继续生产与 CFC-12 兼容的系统和零部件，以便满足市场的需求。所生产的 CFC-12 汽车空调机数量各有不同，但一般有限，需求预计是暂时性的，因为现在一些国家中的新车都全部安装 HFC-134a 系统，在其他国家内，安装这种空调系统的新车则越来越多。此外，仍然需要对现有的 CFC 汽车空调系统进行维修。大多数尚未彻底淘汰 CFC 的项目都计划在今后几年内实现这个目标，然而，Subros 有限公司和 AAISA 的计划尚不清楚。

14. 应该对以下地点进行实地考察，以便确认实际淘汰情况和实现 100%淘汰的计划：

(a) Interclima, 阿根廷：若干 CFC-12 冷凝器生产设备已经转用于蒸发器的生产。应确认当前没有把这些设备用于生产 CFC-12 冷凝器。

(b) Subros 有限公司，印度：尽管出口生产的改造已经完成，但仍在继续为国内市场制造 CFC-12 汽车空调机。项目文件和项目完成报告都没有提供淘汰时间。

(c) Nippondenso Capital SDN BHD, 马来西亚：CFC-12 汽车空调机的生产能力仍在继续运行，计划在 2000 年实现 100%的淘汰，需要确认。

(d) Nippondenso Thailand, 泰国：CFC-12 汽车空调机生产设备仍在使用之中；计划在 2005 年实现 100%淘汰，需要确认。

(e) AAISA, 委内瑞拉: CFC-12 汽车空调机生产能力不详, 需要确认。

(f) FAACA, 委内瑞拉: CFC-12 汽车空调机生产设备仍在使用之中; 计划在 2002 年实现 100% 淘汰, 需要确认。

(b) 对技术的选择

15. 总地来讲, 所选择的技术均适于使企业能够成功地改为生产无 ODS 汽车空调系统和零部件。然而, 在冷却性能/功率方面, 所作的选择并非总是最好的。多流式冷凝器的冷却性能大大超过蛇形管式冷凝器, 从而能够减少冷凝器的体积和重量, 更适于较小和较为经济的车型。

16. 项目取得的结果显示, 公司如果得到使用技术的许可或签署了技术合作协定, 并利用顾问来执行项目, 其项目的执行会比其他公司更为顺利。这方面的例子包括: Subros 公司在 Nippondenso 公司的帮助下克服了在出口生产的改造方面遇到的困难, 没有出现拖延或费用的超支; 该公司于 1995 年开始了无 ODS 汽车空调机的生产。Climas de Mexico 公司尽管在结合采用两个不同供应商提供的设备方面遇到困难, 但在一名顾问的帮助下, 仍然成功地按时执行了项目 (仅拖延一个月)。

17. 某些企业的技术选择引起了一些关注:

(a) Ek Chor, 中国: 选择重新设计本公司的 5 缸压缩机, 尽管同样位于中国的 Haohua 公司选择了日本的 Sanden 公司提供的功率较大的 7 缸压缩机。为了满足对冷却功率的需要, Ek Chor 公司必须使用 Shanghai Automobile Air Conditioning (SAAC) 提供的较大的压缩机, 后者也利用多边基金的财务援助进行了改造。随着时间的推移, 这种选择将使 Ek Chor 公司在技术上处于不利地位, 该公司如果要保持竞争力, 将需要增加投资, 以便改为生产新型和功率较大的压缩机, 用以取代当前的 5 缸压缩机。

(b) AAISA, 委内瑞拉: 该公司选择了蛇形管冷凝器技术; 这种技术虽然与基准技术相比有所改进, 但不是得到承认的 HFC-134a 技术。为了达到多流冷凝器的功率, 需要改为生产更大型的蛇形管冷凝器。随着时间的推移, 这将使 AAISA 处于明显的不利地位, 需要投入更多的资本来采用较新的冷凝器技术。

(c) SAAC, 中国: 该公司投入时间和资金对蛇形管冷凝器的散热片密度进行了评估, 发现必须采用多流冷凝器, 而本应该事先发现这一点。

18. 在考虑到 1990 年代中期关于无 ODS 技术的知识与当今的知识有所不同的情况下, 实地考察可以对以下问题进行评估: 是否向所涉公司提供了足够的技术援助, 以便保证选择最适当的技术; 是否签订了有利的技术转让或技术使用许可协定; 招标文件是否载有所有必要的设备规格。

(c) 执行中的拖延

19. 只有少数汽车空调机和汽车空调机压缩机项目在计划的时间内完成执行工作，其余项目则出现严重拖延。根据所收到的 12 份项目完成报告，有 2 个项目提前完成，1 个项目出现长达 6 个月的拖延，2 个项目的拖延时间为 7 至 12 个月，3 个项目的拖延时间达 13 至 24 个月，4 个项目的拖延时间为 25 个月或更长。导致拖延的原因之一，是某些国家的政府签署赠款协定的时间过迟，而这些协定是所有世界银行项目的必要框架。所涉公司和财务中介机构在签署分赠款协定方面也导致了一些拖延，其部分原因是公司在筹集必要的对应出资方面遇到困难。其他导致拖延的问题包括：

- (a) 在确定和商定设备规格方面遇到困难；
- (b) 在确定可靠的本地供应商以及与供应商举行其他谈判时花费的时间过长；
- (c) 与地方政府举行谈判的时间过长；
- (d) 技术使用许可方面的问题；
- (e) 公司的内部管理问题；
- (f) 行政/程序问题。

20. 大多数企业都在分赠款签字之前开始了改造工作；这种提前采取行动的方式为限制拖延时间作出了很大贡献。所有项目都及时开始了新的无 ODS 汽车空调设备的生产，以便满足汽车生产厂商的市场需求。

(d) 费用/预算

21. 在秘书处收到项目完成报告的 12 个项目中，上报的开支总额达 35,683,444 美元，比核准的 22,489,073 美元的经费数额超出 59%。这包括中国的一些项目所报告的高额增支经营费用，这些项目于 1995 年获得核准，但没有得到用于支付增支经营费用的经费。增支资本费用的开支为 27,084,909 美元，比核准的 20,323,053 美元超出 33%，其中包括或多或少有所具体规定的大笔对应出资。

22. 尽管大多数项目的增支资本费用都保持在核定预算的范围之内，但一些项目的实际费用超过预算；在所有项目中，企业都承担了额外的费用。增支资本费用的增加是各种原因造成的，其中包括：

- (a) 缺乏对所需要设备的准确了解；
- (b) 更换/改装其性能没有达到预期的设备；
- (c) 对所需要的资金估计过低。

23. 在大多数项目中，增支资本费用的增加可以归因于企业缺乏知识和经验，如果签订了适当的技术合作协定和/或聘请一名掌握知识的顾问，本可以避免超支现象。在其他项目中，费用的超支可能是由于企业希望提高其生产能力。

(e) 对旧设备的处置

24. 尽管为大多数所审查的项目都提供了令人满意的证据，来证明对旧设备的处置情况，但仍有若干项目完成报告没有提供适当的证据和/或没有谈到这个问题。在其中一些项目中，根据计划，在完成了项目的财务工作并提交了项目完成报告之后，将在一个过渡时期内继续生产 CFC 汽车空调设备。在这些情况下，国家臭氧机构应该核实，过渡期没有延长，并保证销毁或处置旧的设备。需要为以下项目提供进一步的说明：

- (a) Mirgor, 阿根廷；未说明旧设备处置情况（表示“不需要”）。
- (b) Subros, 印度；需要具体说明第二阶段的活动。
- (c) Nippondenso Capital SDN BHD, 马来西亚；在 1999 年仍把旧设备用于生产，按规定应于 2000 年停止使用。
- (d) Nippondenso, 泰国；根据项目完成报告，仍在把旧设备用于生产，计划于 2005 年停止使用。
- (e) AAISA, 委内瑞拉；没有提供说明，情况不详。

25. 在一些情况下，仍然能够在若干年内使用旧设备，或是将其用于生产 CFC 汽车空调系统，或是将其用于无 ODS 生产，因此，可以根据这些设备的价值减少为增支资本费用提供的经费。在认为这些设备仍有很大价值的情况下采用了这一办法。在其他情况下，例如在泰国的 Nippondenso 公司，人们达成协议，不根据将继续用来生产 CFC-12 零部件的旧设备的剩余价值减少项目供资。这项决定的依据是，设备的帐面价值很低。这看起来也许是一个合理的办法；然而，会计做法因公司而异，并因国家而异，从而难以对帐面价值进行确定和比较。另一个处理这个问题的办法，是估计出设备的大致寿命，并就此对其价值进行折算。如果企业选择在生产中继续使用旧设备，便将相应地减少项目供资。

(f) 项目文件的质量和全面性

26. 顾问发现，大多数项目的文件都比较容易看懂，使其可以了解进行了哪些活动。但是，为了如此容易地看懂文件，需要具备关于汽车空调机行业的良好知识。以上各节说明了信息不清楚或没有提供有关信息的情况，例如 HFC-134a 产品和 CFC-12 产品的生产数字，以及关于最后淘汰日期和设备销毁情况的信息。

27. 不幸的是，世界银行尚未提交 5 个已完成项目的项目完成报告，提出的原因是财务中介机构在从受援企业那里收集所有有关的数据方面遇到困难。

(g) 更多评论

28. 以下评论是初步的，需要通过与国家臭氧机构、受援公司和世界银行之间的进一步讨论来进行更多核对：

- (a) HFC-134a 汽车空调机技术正在迅速变化，以便提高性能以及减少重量和体积，从而满足不断变化的市场需要和法规方面的要求。因此出现的问题是，如何明确区分为改造所需要的投资与为了现代化和跟上汽车制造厂商的不断变化的要求所需要的投资。
- (b) 能力/专门知识和资源水平因公司而异和因国家而异。尽管改造技术可能属于公共领域，但某些企业看来没有充分预料到项目执行工作的复杂性。也许可以得到基本的技术，但无法得到专门知识和经验。
- (c) 一些公司寻求专业咨询，并在项目提案中列入了顾问费和/或许可协定的费用，而另一些公司则没有这样做，因此在某些情况下遇到困难和执行中的拖延。如果更好地根据受援企业的具体情况、技术能力和所采用方式来制订项目，本可以避免这些问题。为了这样做，可能需要在项目的编制和执行期间向某些企业提供更多的技术咨询。
- (d) 某些公司表示，在执行/理解世界银行的程序和要求方面遇到困难。如果（在项目进程的早期）为企业中的关键人员举办一个培训班，也许能够消除大多数乃至所有相关的问题。

五. 主要的评价问题

29. 以下开列了在案头审查结束之后需要明确的主要问题：

- (a) 在市场先是为了新车生产，然后是为了维修旧车而仍然需要 CFC-12 压缩机和零部件的情况下，如何保证顺利但是明确地淘汰 ODS？
- (b) 在改造过程之前和之后核对生产数字，并核对为了在新车上安装新的和维修现有的 CFC-12 汽车空调系统，继续同时生产 CFC-12 汽车空调系统的规模。
- (c) 为了保证：(一) 不允许继续在新车上安装任何 CFC-12 汽车空调系统，和 (二) 逐渐对旧车进行改装，以便采用 HFC-134a 汽车空调系统，或有效地通过回收和再循环进行维修，以便尽量避免 ODS 的排放，必须制定什么样的政策规定和控制措施？
- (d) 承诺制定政策，以便在全行业实现最后淘汰的中国汽车空调机行业计划在执行中取得了多大程度的成功？
- (e) 是否考虑到应该为技术升级和产品改良所进行的扣减，适当地确定了增支资本费

用？

- (f) 在最佳的技术转让形式（许可协定、适用情况下的母公司的知识转让、聘请独立的顾问、与供应商的合作、以及结合使用这些方式）方面吸取了哪些经验教训？在某些情况下，是否需要在项目的编制和执行期间提供更多的技术援助？
- (g) 跟踪按照规定应该销毁或拆毁的旧设备的处置情况，并讨论为使这些设备报废所可以采用的具有成本效益的方式。如果大部分设备都可以继续被用于 ODS 产品或无 ODS 产品的生产，需要具体答复以下问题：如何确定和组织设备的销毁，以及汽车空调机压缩机和其他零部件的生产厂商是否作出承诺，来减少 CFC-12 压缩机和相关零部件的生产，并随后停止这种生产。

(h) 评价方式

30. 在 12 个所审查的项目中，建议就其中半数的项目获得一些进一步的资料，以便能够提高透明度。计划实地考察的项目清单尚未定稿。该清单还将争取在所挑选的项目之间实现地域、次级行业和日期顺序上的平衡。

31. 实地考察的总目标，是核查是否已经切实进行了改造，或是将很快进行改造，并将保持改造工作的成果，并核查各国是否将按时在汽车空调机行业实现最后淘汰。实地考察将查明，是否仍在新车上安装 CFC-12 汽车空调系统以及查明这种做法的规模，并查明在结束这种做法方面，工业界的计划和政府的意图如何。此外，还需要分析零件更换和维修市场对 CFC-12 汽车空调系统及其相关零部件的需求。

32. 在实地考察期间，所采用的评价报告格式将与经过订正的项目完成报告格式相似。此外，将为每个项目制订具体的问题。将对有关的非投资项目和政策规定所发挥的作用以及为了实现全部淘汰而仍需要在该行业完成的任务进行分析。将在一份国家报告中概述一个国家内的项目和政策的共同特点。

33. 将向考察的国家和执行机构分发个案研究报告的草稿，以供发表评论。此后将详细编写一项综述文件，以供提交执行委员会第三十八次会议。
