



联合国



环境规划署

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/52/35
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

项目提案: 印度

本文件载有基金秘书处有关以下项目提案的评论和建议:

淘汰

- 消费和生产行业四氯化碳的淘汰: 2007年年度方案
法国、德国、日本、
世界银行、工发组织

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。

消费和生产行业四氯化碳的淘汰：2007 年年度方案

导言

1. 世界银行代表印度政府向第五十二次会议提交了 2007 年年度工作方案，并申请为方案的执行发放 4,820,938 美元的经费和 444,070 美元的机构支助费用。呈件包括有关 2006 年年度方案进展的核查报告和拟议的 2007 年工作方案，根据印度政府与执行委员会签署的协定，前者为发放 2007 年资金所必需的文件。没有提供核查报告和 2007 年工作方案，但如果需要，将予提供。

背景

2. 在 2003 年 7 月举行的第四十次会议上，执行委员会决定原则上批准 5,200 万美元，用于援助印度按照《蒙特利尔议定书》控制时间表生产和消费四氯化碳，并在本次会议上发放了启动项目实施的第一期付款，金额为 500 万美元。在随后的会议上，委员会核准了在印度淘汰四氯化碳消费和生产的协定，并为 2003 年年度方案支付了 3,520,843 美元的所余资金。嗣后，执行委员会还核准了 2004 年、2005 年和 2006 年的年度方案，因此，截至 2006 年底累积付款总额为 4,075 万美元。

3. 表 1 提供了有关四氯化碳淘汰目标，行业计划供资付款及 2007 年年度工作方案的简要情况：

表 1

	基准 ¹	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
1. 最大许可消费量 (ODP 吨)	11,505	暂缺	暂缺	1,726	1,147	708	268	48	0
2. 该协定最大许可生产总量 (ODP 吨)	11,553	暂缺	暂缺	1,726	1,147	708	268	48	-
3. 世界银行议定供资		8,520,843	9,180,112	399,045	9,556,267	4,020,938	3,211,875	3,211,874	-
4. 世界银行支助费用		639,063	688,508	29,928	716,720	301,570	240,891	240,891	-
5. 法国议定供资		-	1,000,000	1,000,000	500,000	500,000	-	-	-
6. 法国支助费用		-	85,000	85,000	85,000	85,000	-	-	-
7. 德国议定资金		-	700,000	700,000	300,000	300,000	-	-	-
8. 德国支助费用		-	57,500	57,500	57,500	57,500	-	-	-
9. 日本议定供资		-	2,500,000	2,500,000	-	-	-	-	-
10. 日本支助费用		-	280,000	280,000	-	-	-	-	-
11. 工发组织议定供资				3,500,000	399,046				
12. 工发组织支助费用				262,500	29,928				
13. 议定供资总额 (美元)		8,520,843	13,380,112	8,099,045	10,755,313	4,820,938	3,211,875	3,211,874	
14. 机构支助费用总额 (美元)		639,063	1,111,008	714,928	889,148	444,070	240,891	240,891	
15. 议定费用总额 (美元)		9,159,906	14,491,120	8,813,973	12,073,433	5,265,008	3,452,766	3,452,765	

2006 年工作方案的核查

印度四氯化碳淘汰方案核查框架

4. 核查框架由世界银行制定并由执行委员会说明，该框架规定核查过程应按照《蒙特利尔议定书》中生产量和消费量的定义进行。它涉及四氯化碳的年度生产总量、进口总量和出口总量，及用作原料和非原料四氯化碳生产量的详细情况，并包括核对和确认记录，例如生产日志、产品和其原料的生产比率、名称、进口配额和数量、货物税记录和其他相关文件。

2006 年工作方案的核查

5. 2007 年，由 Mukund M Chitale & Co. Chartered Accountants 公司的 4 名人员组成的小组对方案进行了核查，该公司去年也参与了同样的工作。其中两名成员拥有化学品行业的丰富经验，另两名拥有丰富的财务会计经验。

6. 核查的目的是确认 2006 年控制使用的四氯化碳生产量和消费量没有超出《协定》规定的最大许可限量，即 1,147 ODP 吨。运用的方法是核查来自供应方的四氯化碳生产量和进口量，减去生产各类氟氯化碳和二氯乙烯酸性氯化物过程中用作原料的四氯化碳总供应量。其余部分代表四氯化碳作为《蒙特利尔议定书》控制使用的原料进行消费的情况。

7. 因此，审计员小组审查了以下记录：

- (a) 3 家当地生产商的四氯化碳生产量；
- (b) 四氯化碳原料使用商及一家将四氯化碳用作原料生产氟氯化碳的氟氯化碳生产商的四氯化碳进口量；
- (c) 所有原料使用者在当地采购或进口的四氯化碳消费量，包括 4 家氟氯化碳生产商（其中两名还是四氯化碳生产商），8 家二氯乙烯酸性氯化物生产商，一家氯乙烯生产商及一家二氟苯甲酮生产商；
- (d) 根据臭氧办公室颁发的每年配额，由四氯化碳生产商分配给非原料使用者的四氯化碳销售额；
- (e) 由臭氧办公室、环境和林业部颁发的四氯化碳生产商和原料使用商登记册。因为根据《环境保护法》（1986 年）印度政府制定了《2000 年消耗臭氧层物质（条例）法则》，该法则规定任何人不得生产或导致生产消耗臭氧层物质，除非他/她在臭氧办公室、环境和林业部注册，所有四氯化碳生产商和原料使用商已在臭氧办公室注册；以及
- (f) 由四氯化碳生产商持有的所有非原料使用四氯化碳购买者的注册记录。然而，由于通过审核四氯化碳生产、进口/出口和原料使用量确认供需进而决定控制使用，因此核查小组没有核查非原料使用量。

8. 在走访工厂前，核查小组通过臭氧办公室收集了资料，该办公室在核查小组实地走访前向每家四氯化碳生厂商和原料使用商分发了调查表，并完成了调查。为估算四氯化碳实际进出口量，独立核查小组还走访了杰拉特、坎德拉的四氯化碳仓库所在地，这是进口散装四氯化碳的唯一港口。

9. 实地走访中运用的核查程序特别包括以下步骤：

- (a) 审查各企业保存的记录，例如生产日志、发放日志和分派日志；
- (b) 审查每日原材料消费数据和每日四氯化碳及其他氯甲生产量记录；
- (c) 核查四氯化碳的年生产量、进口量和当地采购量。这个步骤包括以下工作：
 - (一) 为熟悉工厂规划和会见重要人物对工厂设施进行初步视察；
 - (二) 依据独立核查小组要求的书面证据，核查各企业完成的调查表中的数据。通过相互核对调查表与生产量及货物税记录的数据进行核查，并时刻关注对随意抽查的月记录数据；
 - (三) 除核对上述数据外，还审查包括分类账、发票、货物收据和发货单在内的财务、商业和存储记录、法定货物税记录、进口寄销品记录，诸如过秤文件、检察员证明书及其他文件；
 - (四) 检验用于核查的文件功效。例如，将进口寄销品记录与购买订单、供应商发票和检察员的产量报告进行相互核对。
- (d) 在氟氯化碳审计中对各类氟氯化碳生产量和二氯乙烯酸性氯化物生产作了大量对比分析。目的是核查用于这些生产的四氯化碳消费量是否符合目前既定的行业标准。程序涉及：
 - (一) 检查原材料消费量的书面证据；以及
 - (二) 将实际消费量与理论（化学）要求和行业标准进行对比；
- (e) 核查原料使用商、四氯化碳生产商和二氯乙烯酸性氯化物生产商的四氯化碳累积存货变化，以确定是否与氟氯化碳和二氯乙烯酸性氯化物的生产量保持一致。
- (f) 核查运送中的四氯化碳累计库存变化，以保证用作原料的四氯化碳不会用作非原料，并核查它们可以接受核查的范围。

10. 核查小组的调查结果包括，控制使用四氯化碳生产商出售的四氯化碳数量，及 2004 年前建立的四氯化碳库存削减量；有关四氯化碳生产商的审计结果，包括四氯化碳生产总量、用作原料和控制使用销售的总量；针对原料使用者的氟氯化碳、二氯乙烯酸性氯化物、氯乙烯和二氟苯甲酮审查结果及全面大量的对比。另一个目的是根据《蒙特利尔议定书》的定义将四氯化碳生产量和消费量进行分类，并提供四氯化碳生产商和四氯化碳使用商库存变化的数字，说明 2005 年四氯化碳超出的生产量。

11. 核查报告附件提供了 2006 年针对每个四氯化碳生产商和四氯化碳使用商的工厂审计概况，包括氟氯化碳生产商和二氯乙烯酸性氯化物生产商。涉及四氯化碳生产商的摘要介绍了四氯化碳生产程序和工厂历史、有关四氯化碳期初存货量、进口量、生产量、用作原料的销售量、根据配额用作非原料的销售量及期末存货量的数据。它还提供了有关共同制造的氯溴甲烷产品、二氯甲烷、氯仿、四氯化碳的生产量详细情况及甲烷和氯的总消费量。

12. 有关氟氯化碳生产商的概况包括工厂历史，及原材料供应量、生产程序、2006 年

四氯化碳消费量的资料及已确认的所有问题。有关八家二氯乙烯酸性氯化物生产商、氯乙烯和二氟苯甲酮生产商的说明包括使用的技术、工厂核对的数据，及有关期初存货、进口量、国内采购、用于二氯乙烯酸性氯化物生产的数量及期末存货的四氯化碳毛消费量。

13. 核查结果如下：

- 2006 年四氯化碳生产总量：13,878 公吨；
- 用作原料的数量：23,496 公吨；
- 进口总量：8,481 公吨；
- 向非原料使用商的销售量：1,067 公吨，2004 年库存的 42 公吨；
- 2004 年以来的剩余库存：651 公吨；
- 未销毁的四氯化碳；以及
- 2006 年没有出口四氯化碳。

14. 为了解释 2005 年四氯化碳核查报告中四氯化碳存货增加 801 公吨的现象，执行委员会的决定“要求世界银行保证 2006 年工作方案审查 2005 年增加的 801 公吨存货，并于 2006 年就此提出报告”，因此审计员利用四氯化碳生厂商和原料使用商的四氯化碳期初存货量和期末存货量来显示 2006 年的四氯化碳存货削减情况，及何处有所削减。

表 2

使用商的四氯化碳库存变化

使用商	期初存货量 2006 年 1 月 1 日	期末存货尽量 2006 年 12 月 31 日	出入
四氯化碳生产商	698	1,281	584
氟氯化碳生产商	4,428	1,307	-3,121
二氯乙烯酸性氯化物生产商	2,489	2,830	342
氯乙烯生产商	-	-	-
二氟苯甲酮生产商	1	1	-
总计			-2,196

15. 审计员不仅表明了源于原料使用商特别是氟氯化碳生产商的削减，而且还证实控制四氯化碳原料使用商对四氯化碳的使用不成问题，因为政府条例禁止原料使用商从事四氯化碳贸易，并且对原料使用商的核查已足够彻底，还说明了四氯化碳在这些工厂的流入和流出。因此，审计员得出结论认为，2005 年存余的 801 公吨四氯化碳被用作了原料，目的是满足 2006 年其他化学品生产对四氯化碳的日益增加的需要。

《蒙特利尔议定书》中有关四氯化碳生产量和消费量的定义

16. 核查的目的是根据《蒙特利尔议定书》定义评估四氯化碳生产量和消费量，并就以下结果提出报告：

表 3

四氯化碳生产量	公吨
毛生产量	13,878
用作原料的数量	23,496
扣除存货的减少	42
《蒙特利尔议定书》规定的原料使用量	23,454
销毁量	0
《蒙特利尔议定书》规定的生产量	-9,576
四氯化碳消费量	公吨
生产量	-9,576
进口量	8,481
出口量	0
消费量	-1,095

秘书处有关 2006 年核查报告的评论

17. 小组根据核查框架进行了核查，执行委员会第四十三次会议对此进行了审查并做了说明。签约小组拥有此领域的相关专门知识和经验。

18. 按照目前印度政府控制四氯化碳生产量、进口量、消费量和销售量的政策，最好通过核查四氯化碳毛生产量和进口量及用作原料的四氯化碳数量，来确认控制使用的四氯化碳生产量和消费量。四氯化碳生产商和原料使用商必须在政府部门注册，而且应当是许可进口的唯一实体。四氯化碳经销商和使用商不得进口控制使用的四氯化碳，只能从拥有所有经销商和主要非原料使用商名单的四氯化碳经销商处购买。为了核查四氯化碳生产商与经销商之间的销售量，政府决定将非原料使用也算入其中，后来存货也用作了原料。核查的主要目的之一是确定原料使用商进口和当地购买的四氯化碳是否被用作了非原料。

19. 第四十九次会议在核准 2006 年工作方案时遗留的一个问题涉及 2005 年库存增加 801 公吨的情况和执行委员会为保证 2006 年将此用作原料所作的决定。对 2006 年四氯化碳生产量的核查显示，2006 年原料使用商的四氯化碳库存有了显著削减，并且由于印度对四氯化碳销售量有了严格控制，因此可以假设在获得满足其需求的额外数量前，原料使用商应首先要用完 2005 年的库存。

20. 对四氯化碳生产厂商的生产和销售量的核查显示，2006 年控制使用的四氯化碳销售总量为 1,067 公吨，其中 42 公吨来自 2004 年前的库存。因此控制使用的四氯化碳生产量和消费量被确定为 1,025 公吨，或 1,127 ODP 吨，低于协定规定的 1,147 ODP 吨的目标。

21. 然而，核查小组在根据《蒙特利尔议定书》中的定义评估核查结果时，重复了 2005 年有关公司进行核查时所犯的同样错误。在确定 2006 年生产量的过程中，核查小组在毛生产量中减去了用作原料的四氯化碳当地生产量和进口量。

22. 然而秘书处认为臭氧秘书处在计算控制使用的四氯化碳生产量时，没有从四氯化碳毛生产量中减去用作原料的四氯化碳进口量，因为《议定书》定义的目的就是确定控制使

用的四氯化碳生产量。此外，因为印度四氯化碳的进口量与国家的生产量无关，因此只应将当地生产的用作原料的四氯化碳数量从毛生产量中扣除，以得出控制使用的四氯化碳生产量。

23. 第二个问题涉及根据《蒙特利尔议定书》计算消费量时，什么应被计入四氯化碳进口量。核查小组认为计算四氯化碳消费量时应包括用作原料的四氯化碳进口量。然而，臭氧秘书处认为，按常规做法，在根据《议定书》第 7 条计算四氯化碳消费量时，应从报告提到的进口总量中减去用作原料的进口量。因为核查结果显示，2006 年，印度没有为非原料使用进口四氯化碳，全部进口都用作原料，因此，在计算 2006 年消费量时应减去。

24. 秘书处在有关呈件的评论中向世界银行提供了其对印度四氯化碳生产量和消费量的评估结果，依据是臭氧秘书处提供的《蒙特利尔议定书》中有关生产量和消费量的说明及核查结果。结果如下：

表 4

毛生产量：	13,878 公吨
原料使用量：	12,853 公吨*
控制使用的生产量：	1,025 公吨
进口量：	0
出口量：	0
控制使用的消费量：	1,025 公吨

* 原料使用量 $13,878 - 1,067 - 42$ （来自核查报告表 3）= 12,853 公吨

2007 年年度方案

印度四氯化碳行业概览

25. 印度有三家四氯化碳生产商。四氯化碳除部分用于氟氯化碳和二氯乙烯酸性氯化物生产外，在印度还用于加工剂和溶剂。作为加工剂，四氯化碳用于以下行业，例如氯化橡胶、氯化石蜡、制药和农工业。作为溶剂，四氯化碳用于纺织和制衣行业、金属清洗行业及化学溶剂。

26. 一些执行机构参与了印度方案，并被分派到不同行业。世界银行是牵头机构，并与工发组织一道负责加工剂和化学品行业的四氯化碳生产和四氯化碳消费淘汰。日本与开发计划署签订了淘汰合同，帮助淘汰四个金属清洗企业的四氯化碳消费。法国和德国帮助小使用者在纺织品和制衣行业停止使用四氯化碳。

2006 年工作计划

27. 世界银行在呈交的文件中简要讨论了 2006 年核查报告显示的的四氯化碳最大许可生产指标取得的进展，核查的生产量为 1,127 ODP 吨，目标为 1,147 ODP 吨。还说明了对印度政府使用两种四氯化碳物质（氯乙烯和 4,4-二氟苯甲酮）的核查结果。用于氯乙烯生产的四氯化碳总量为 70.4 ODP 吨，但该结果并不乐观，因为四氯化碳最终变成了废水，并被视作原料或被销毁。国家化学试验室针对 DFD 加工进行了技术核查，以确定原料使用加工情况，因为在加工中四氯化碳被全部转化。

28. 现已确定，截至 2006 年，共有 107 个四氯化碳项目使用了加工剂和溶剂。下表提

供了关于一些企业详情的摘要，这些都包括在项目各个准备阶段并得到四氯化碳行业计划的认可：

表 5

细目	世界银行	工发组织	开发计划署	共计
项目总数	82	21	4	107
其中：				
已完成的项目数量	5	4		9
正在执行的项目数量	15	7	4	26
正在审查的项目数量	62	3	-	65

29. 世界银行报告指出已与金属清洗行业的 14 家中小企业签署了协定，并已支付 20% 的资金。还完成了五个氯化橡胶项目。在接受审查的 62 个项目中，45 个涉及溶剂行业，17 个涉及加工剂使用。多数项目还缺少关于申请资金的资格的文件，因此项目管理机构正协助进行这方面的工作。

30. 日本和开发计划署负责的溶剂项目已将所有金属清洗设备运至目的地，但在安装前必须要完成土木工程工作。然而，根据报告 2005 年有 4 个工厂已停止使用四氯化碳。

31. 2006 年德国技术合作署继续提供技术援助，以改善除锈工作站的状况，使其能够支付小制衣生产商。已创造了一种除锈设备原型，计划对使用者进行培训，并让津贴方案普及到小使用者。同时，替代四氯化碳作为清洗剂的研究工作正在进行，目前已对 29 种替代品进行了测试。

32. 为将方案普及到金属清洗领域的各使用商，已印刷了介绍成功替代品详情的传单并向潜在使用商分发，以增强其使用溶剂时运用四氯化碳替代品的意识。这种工作已在各国展开。

33. 在工发组织综合项目下，各行业的四氯化碳总消费量为 173 ODP 吨，认为合格的 11 家公司已完成了改造。

34. 2006 年，印度政府继续实施了一些与四氯化碳行业计划有关的政策，即：

- (a) 四氯化碳生产商、进口商和出口商的注册 — 消耗臭氧层物质使用商注册工作一直持续到 2005 年 12 月 31 日。注册工作由新德里的臭氧办公室负责，这主要涉及资本投资超过 1,000 万卢比的行业，及低于 1,000 万卢比资本投资的小行业服务机构。只有注册的四氯化碳使用商和生产商才有资格获得项目援助，包括项目基金。注册使用四氯化碳的行业共 213 家，其中 71 家的投资多于 1,000 万卢比，142 家的投资少于 1,000 万卢比。
- (b) 四氯化碳进口配额制度 — 用作原料的四氯化碳进口还将继续，但《蒙特利尔议定书》控制使用的四氯化碳进口将被禁止。
- (c) 四氯化碳生产配额制度 — 已颁布了 2005 年四氯化碳生产配额指令。根据核查框架，生产商用作非原料的四氯化碳生产量和销售量将受到政府配额指令控制，并要接受核查。

35. 报告还介绍了项目管理机构执行活动方案取得的进一步进展，以及管理信息制度和

公共推广方案的作用，尤其是德国技术合作署为在小行业普及这些方案所开展的活动。

36. 核准的供资总额为 4,075 万美元，截至 2006 年底，已经支付约 2,060 万美元，占供资总额的 50%。

2007 年工作方案

37. 2007 年年度工作方案提议在 2006 年 1,128 ODP 吨实际总量的基础上，将四氯化碳生产量和消费量削减为 708 吨。下表将 2006 年绩效、有关即将完成的一些项目及其影响与 2007 年做了对比。

表 6

	上年度的实际 消费量 (2006 年) (1)	计划年度的消 费量 (2007 年) (2)	计划年度的削 减量 (1)-(2)	已完成的项目 数量*	与活动有关的 维修数量	消耗臭氧层物 质淘汰量 (ODP 吨)
制造						
加工剂	173	120	53	7		53
溶剂	955	588	367	26		367
其他						
共计	1,128	708	420	33		420
维修						
共计						
总数之和	1,128	708	420	33		420

* 不包括纺织和金属清洗行业中的小型企业。

38. 该计划说明继续维持生产行业淘汰四氯化碳的势头，并加速实施消费行业的项目。政府计划继续采取一些行动，促进 2007 年年度方案的实施，其中包括推行生产和销售配额许可证制度，并要求四氯化碳原料使用商将每季度使用利润归档。根据技术援助方案，将努力为四氯化碳替代品制定安全手册，并就溶剂行业的四氯化碳替代品举行座谈会。

39. 方案期望运用行业计划项下的资金为 1995 年 7 月后成立的企业提供经费，这与执行委员会第 17/7 号决定不符，该决定禁止为这些企业供资。世界银行要求执行委员会根据第 51/12 号决定批准这种做法，它援引了《协定》有关行业计划和委员会向 1995 年 7 月以前成立的企业供资的通融条款。方案称这有助于政府全面执行《蒙特利尔议定书》的承诺。

40. 对于 2007 年工作方案，世界银行正在申请的方案费用为 4,820,938 美元，支助费用为 444,070 美元。世界银行和双边机构之间的方案费用分配为：世界银行获得 4,020,938 美元及 301,570 美元的支助费用；法国获得 500,000 美元及 85,000 美元的支助费用；德国获得 300,000 美元及 57,500 美元的支助费用。

秘书处有关 2007 年年度工作方案的评论

41. 从文件有关进展的说明中很难确定 2006 年工作计划的实际影响以及各部门在不同执行机构的管理下所取得的成就。在所列出的项目中，4 个由开发计划署/日本启动的项目正在执行中。文件指出，2005 年有四个工厂停止了四氯化碳的使用。为了解 2006 年取得

的实际进展，秘书处还提供了由世界银行和其他执行机构编制的下列图表：

表 7

执行机构	所涉行业	2005 年消费量	2006 年消费量	# 预计 2007 年完成的项目
世界银行				
工发组织				
开发署/日本				
德国技术合作署/法国				
共计				

建议

42. 截至发稿时，秘书处还没有收到世界银行有关其评论的答复，因此它无法提出建议。
