



联合国



环境规划署

Distr.
LIMITED

UNEP/OzL.Pro/ExCom/44/34
31 October 2004

CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

执行蒙特利尔议定书
多边基金执行委员会
第四十四次会议
2004年11月29日至12月3日，布拉格

项目提案：古巴

本文件包括基金秘书处对以下项目提案提出的意见和建议：

熏蒸剂

- 淘汰用于土壤杀虫、底土、储存和结构中的甲基溴 工发组织

项目评价表 – 非多年项目

古巴

项目名称

双边/执行机构

(a) 淘汰用于土壤杀虫、底土、储存和结构中的甲基溴	工发组织
----------------------------	------

国家协调机构	INISAV, OTOZ 和 CITMA
--------	----------------------

最新报告的项目所涉消耗臭氧层物质的消费数据

A: 第 7 条数据 (ODP 吨, 2001 年, 截止 2004 年 10 月)

附录 E: 甲基溴	23.70		
-----------	-------	--	--

B: 国家方案行业数据 (ODP 吨, 2003 年, 截止 2004 年 10 月)

消耗臭氧层物质名称	次级行业/数量	次级行业/数量	次级行业/数量	次级行业/数量
MeBr	23.70			

仍符合供资条件的氟氯化碳消耗量 (ODP 吨)	不适用
-------------------------	-----

本年业务计划分配		供资百万美元	淘汰 ODP 吨
	(a)	323,000	24.0

项目名称:	甲基溴
企业使用消耗臭氧层物质 (ODP 吨):	24.1
淘汰消耗臭氧层物质 (ODP 吨):	24.1
要采用的消耗臭氧层物质 (ODP 吨):	不适用
项目期限 (月):	48
原申请项目费用 (美元)	699,809
最后项目费用 (美元):	
增长投资费用 (美元)	488,875
临时费用 (10%) (美元)	48,888
增长运作费用 (美元)	
项目总费用 (美元)	537,763
地方所有权 (%):	100
出口比例 (%):	0
申请拨款 (美元):	537,763
成本效益 (美元/公斤):	22.31
执行机构支助费用 (美元):	40,332
多边基金项目总费用 (美元):	578,095
对应方供资是否确认? (是/否):	不适用
所包含的项目监测大事 (是/否):	是

秘书处建议	个别审议
-------	------

项目说明

1. 在执行委员会第四十四次会议上，古巴政府递交了一份淘汰 24.1 吨用于土壤杀虫、底土、储存和结构中的甲基溴的项目提案。这些甲基溴占古巴甲基溴管制使用消费总量的全部。项目总费用为 699,809 美元（29.03 美元/千克）。甲基溴的参照基准值为 50.5 ODP 吨。

甲基溴消费

2. 1980 年，用于烟草苗床杀菌的甲基溴总共有 240 ODP 吨。受经济制约和国家环境问题政策的影响，1998 年甲基溴的使用降低到 71 ODP 吨，其中有 48 ODP 吨用于烟草苗床。烟草苗床的甲基溴消费已经通过由工发组织执行的烟草行业甲基溴淘汰投资项目（在第二十六次会议上得到批准，总费用为 1,673,324 美元）得到了淘汰。

3. 因此，古巴剩余的甲基溴消费（24.1 ODP 吨）与受保护菜园、花卉和观赏植物的土壤熏蒸（17.6 ODP 吨）、用于咖啡苗圃的底土熏蒸（2.3 ODP 吨）和谷物与工业设施的熏蒸（4.2 ODP 吨）相关。

国家政策

4. 古巴政府已经颁布政策在各行各业推广使用环保技术，特别是在农业部门。强调在所有次级农业行业减少使用杀虫剂，尤其是烟草生产方面。政府对甲基溴的进口和使用实施了严格的控制（第 65/99 号决定）。臭氧管理办公室每年发布进口配额；禁止用户直接进口甲基溴；最近发布了一项新的决议，对农作物和施肥中使用甲基溴实施更加严厉的控制；甲基溴被禁止用于烟草生产。由内务部对甲基溴的储存和运输进行管理。

项目提案

5. 提议用来淘汰甲基溴的替代技术包括用于受保护菜园的移植法、用于土壤和底土熏蒸的蒸气法，以及用于谷物和工业设施的替代化学物质，即结合二氧化碳和加热的磷化氢，以及硫酰氟。以下是对各种替代办法的简要介绍：

- (a) 受保护菜园：为移植植物的生产安装四个苗圃；苗圃将分布在该国四个不同的地区。每个苗圃将包括生产温室，一个移植工场和一个强化温室。四处苗圃的安装资本费用预计为 253,875 美元。通过该技术要淘汰的甲基溴为 13.8 ODP 吨；
- (b) 花卉和观赏植物：采购两台装配完善的蒸气锅炉用于土壤杀菌（84,000 美元），另外购买一台大容量蒸气锅炉用于观赏植物生产的底土熏蒸（35,000 美元）。通过该技术要淘汰的甲基溴为 4.1 ODP 吨；
- (c) 咖啡苗圃：采购两台装配完善的蒸气锅炉用于土壤杀菌（52,000 美元）。通过该技术要淘汰的甲基溴为 1.7 ODP 吨；

- (d) 谷物和工业设施：施用仅结合二氧化碳的磷化氢以及在某些地方结合加热和硫酰氟所需要的设备（71,315 美元）。通过该技术要淘汰的甲基溴为 4.5 ODP 吨。

6. 该项目还包括一个关于使用替代技术和使用综合性害虫控制系统的培训课程（140,000 美元），其中 10%为应急临时费用（63,619 美元）。预计运作成本为 48,228 美元；但是，古巴政府同意不对这些费用提出额外申请。项目费用总额为 699,809 美元，其中成本效益值为 29.03 美元/千克。

7. 项目由工发组织和 Vegetal 公共卫生研究所执行，与臭氧单位、科学技术和环境部以及外国投资和经济合作部合作。

8. 预计项目完成需要四年时间。

秘书处的评论和建议

评论

受保护菜园

9. 项目提议建立 4 处苗圃为全国（有 13 个含受保护菜园的省份）提供移植植物（黄瓜、甜瓜、番茄和/或辣椒）。对此，秘书处提出要求对选择移植替代法而非其他节省成本的现成技术的理由作进一步说明，比如使用日晒结合降低剂量的化学制剂。

10. 秘书处还要求对为 13 个有受保护菜园的省份的农民分配移植植物所需的物流安排提供更多信息。例如，仅运输移植植物所产生的成本费用一项就使技术不具备经济上的可行性。

11. 随后，工发组织指出，4 处苗圃的场地位置是在考虑到这些苗圃将处理受保护菜园 70% 以上的甲基溴消费做出选择的。大约 65%的有关农民都在这些地区，有基础设施（包括道路）。只有 30%的生产要通过 30 到 220 公里范围内的长途运输。提供移植植物的物流安排将以农业投入的现有运送体系为依据。

12. 日晒的使用已和主要利益有关方进行过探讨。但是，由于受保护菜园的生产每年的轮作为 2.5 个周期，日晒法没有被视为一种有效的替代技术。在使用该技术必需的三个星期的时间内将使农民无法离开他们的土地。虽然通过使用替代化学制剂缩短曝晒时间，但政府对在农业生产中使用化学制剂、减少对进口商品的依赖性和尽量依靠本地资源方面有严厉的政策规定。因此，进口 1,3-D、磷化氢或威百亩的费用将高于其他国家。在这些情况下，移植法是在古巴的受保护菜园中替代甲基溴的最节省成本的技术。

花卉和咖啡苗圃

13. 项目提议对花卉、观赏植物和咖啡苗圃中的底土处理使用蒸气来替代甲基溴。秘书处

因以下原因对古巴的蒸气替代的长期可持续性表示了关注：

- (a) 执行蒸气技术将发生为期四年的运作成本，其中鲜切花 76,729 美元，观赏植物 12,451 美元，咖啡苗圃 18,863 美元，尽管计算过程中的燃料价格很低（0.50 美元/升）；
- (b) 本提案未考虑与蒸气技术相关的其他成本，如为了提供产生蒸气所必需的质量而要作的水处理；水和燃料补给；机器维修；机械故障和由此引发的时间延误等。
- (c) 需要处理的面积小（21 公顷），所涉及的农场数量少（16），这些不能证明淘汰 4.1 ODP 吨用于鲜切花的甲基溴所需要的三台锅炉（130,900 美元）具有合理性。考虑到资金和运作成本两个方面，应用该技术的成本效益值是很高的（53.67 美元/千克）；
- (d) 咖啡苗圃需要的两台锅炉（57,200 美元）仅用于两个省，其甲基溴消费总量只有 0.9 ODP 吨。考虑到资金和运作成本两个方面，实施该技术的成本效益值特别高（84.51 美元/千克）。另外，对使用甲基溴的其他六个咖啡苗圃则没有使用替代技术的提议；以及
- (e) 根据锅炉的运作能力（即，每天处理 15 到 20 立方米底土），三台锅炉可以处理的底土总量十分有限（即，对观赏植物的底土总量的 25% 以下，咖啡苗圃底土总量的 15% 以下）。

14. 随后，工发组织做出如下答复：

- (a) 项目提议对花卉和咖啡苗圃的底土处理以及温室的土壤熏蒸使用蒸气技术；因此，不能同黎巴嫩和摩洛哥的项目相提并论，在后者蒸气技术被用于开放农用地的土壤杀菌；
- (b) 与蒸气技术相关的高运作成本以 2.90 美元/千克的甲基溴价格为基础，低于其他国家（预计在 2005 年以后甲基溴价格将会因为很多国家淘汰甲基溴而上扬）。用于底土熏蒸的锅炉是固定的，所需附属设备和维修均比用于土壤熏蒸的锅炉少。另外，由政府（自筹资金）购买并用于烟草行业的两台锅炉现在被用于对观赏植物进行底土杀菌；
- (c) 对于咖啡苗圃，项目提议在两个甲基溴消费量最大的省（超过 50%）使用底土处理，再由此运送到其他省；
- (d) 古巴政府正在结合使用对某些病菌有抑制作用的根茎为观赏植物和咖啡生产商执行一个综合性害虫控制计划；
- (e) 古巴政府将底土处理视为一个更大计划的一部分。目前，政府正在全国为观赏植

物和咖啡苗圃以及其他部门执行一个综合性害虫控制计划；以及

- (f) 工发组织认识到项目的成本效益低，说服主要利益有关方不要求增长运作成本。与其他项目相比，应用这些技术时所涉及的低量甲基溴将产生较低的每千克成本效益。

谷物和工业设施

15. 对储存设施来说，所选择的替代技术是结合二氧化碳和在某些情况下结合加热使用磷化氢。对一些工业设施，则选择了硫酰氟作为替代技术。秘书处对此作如下评论：

16. 根据项目提案提供的各项计算，对谷物储存结合二氧化碳和加热使用磷化氢将发生的四年运作费用为 83,953 美元，而仅对大米和咖啡结合二氧化碳选择磷化氢将产生运作节省为 159,894 美元。秘书处指出，使用磷化氢进行熏蒸处理是全球谷物储存设施的首选方法，并要求工发组织明确解释在有其他更具有技术和经济可行性的技术（即仅使用磷化氢和结合二氧化碳使用磷化氢）的情况下选择一种造价更高昂的替代技术的理由。

17. 秘书处还指出，根据提案中显示的信息，硫酰氟未在古巴注册，因此不能被看作对古巴的可行替代技术。另外，该化学制剂的价格比甲基溴高出 5 倍，使运用该替代技术的长期可持续性值得怀疑。

18. 工发组织指出，根据对磷化氢应用方法、高剂量应用磷化氢引起的腐蚀问题和害虫抗药性高的风险等方面的研究，项目提议结合磷化氢使用二氧化碳。在制定项目的过程中，国家专家人士指出，如果不能在油布下进行熏蒸，则不能使用磷化氢。在这些特殊情况下，提议使用加热技术来减少磷化氢的剂量，缩短曝晒时间。目前，政府正在考虑批准硫酰氟（根据国家杀虫剂注册办公室的规定，对该化学制剂的注册登记没有现行限制）。鉴于该化学制剂的价格比其他替代品高，项目提议只在十分特殊的情况下使用该化学制剂，如在高度易燃的工业设施。

培训课程

19. 秘书处和工发组织还讨论了与培训课程费用相关的问题（相当于项目费用总额的 22%），相对于古巴有限的甲基溴用户来说这种费用是很高的。

结论

20. 根据秘书处提出的问题，工发组织同意通过一套全面的综合性害虫控制计划，更换使用加热技术作为对土壤和底土熏蒸的主要替代技术，该计划可以最大限度地减少熏蒸底土，主要虫害区除外。该计划还包括对目前正在结合使用对某些病菌有抑制作用的根茎采用移植法的农民提供技术援助，以及在制备用于花卉和咖啡苗圃的适宜底土时引入混合肥料提供援助（只有在底土或土壤虫害程度高的地区，可以使用一些杀菌技术）。工发组织还同意不把硫酰氟视为某些工业设施熏蒸的替代技术。

21. 因此，项目成本得到相应调整。议定的项目费用为 537,763 美元（22.31 美元/千克）。

古巴政府与执行委员会的协定

22. 本文件附录一载有古巴政府和执行委员会就甲基溴淘汰项目执行状况达成的协定草案。

建议

23. 执行委员会提议根据秘书处的评论考虑批准该项目提案。

附录一

淘汰古巴甲基溴的协定条件 (草案)

1. 执行委员会第二十六次会议批准了淘汰用于烟草行业的 48 ODP 吨甲基溴的项目，费用总额 1,673,324 美元，由工发组织负责执行。该项目于 2002 年完成，48 ODP 吨甲基溴被全部淘汰。古巴政府还颁布规章制度，禁止在烟草行业使用甲基溴。

2. 执行委员会第四十四次会议原则上批准总额为 537,763 的资金，供古巴完成完全淘汰用于受保护菜园、花卉和观赏植物、咖啡苗圃、储存和食品设施的土壤熏蒸的甲基溴 (24.1 ODP 吨)，这是甲基溴管制使用的消费总量。

3. 如对臭氧秘书处的报告中所指出的，对古巴的甲基溴基准值是 50.47 ODP 吨，2003 年的报告消费量为 24 ODP 吨。因此，看来古巴符合《蒙特利尔议定书》提出的 20% 的削减要求，因为 2005 年的允许消费量为 40.4 ODP 吨。

4. 遵照受保护菜园、花卉和观赏植物、咖啡苗圃、储存和食品设施项目的规定条款以及项目文件提出的其他承诺所完成的削减，可以保证古巴实现下文概述的削减时间表。对此来说，古巴承诺通过执行项目将国家甲基溴管制使用消费总量降低到以下水平：

2005 年	24.1 ODP 吨
2006 年	16.2 ODP 吨
2007 年	8.4 ODP 吨
2008 年	0.0 ODP 吨

5. 由工发组织分三期为项目划拨资金：2005 年 215,105 美元，2006 年 161,329 美元，以及 2007 年 161,329 美元。项目资金的划拨需以完成项目以及以上提出的具体削减时间表的阶段性成果为条件。如果出现无理延期，工发组织将通知执行委员会并取消发放任何后续资金款项，直至所有问题得到解决和重新对时间表予以正确执行。如果无理延期延续，可以对项目予以撤消。

6. 依照与工发组织的协议，古巴政府在组织和执行对实现上文提出的甲基溴淘汰承诺具有重要意义的项目组成部分时享有灵活性。工发组织同意以确保实现甲基溴具体削减目标的方式对项目资金进行管理。
