



关于持久性有机污染物的 斯德哥尔摩公约

关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约

缔约方大会

第四次会议

2009 年 5 月 4—8 日，日内瓦

临时议程*项目 5(a)(一)

拟由缔约方大会予以审议或采取行动的事项：

旨在减少或消除源自有意生产和使用的排放的措施：滴滴涕问题

专家组关于对用于控制病媒的滴滴涕及其替代品的生产和使用进行评估的报告**

秘书处的说明

1. 如文件 UNEP/POPS/COP.4/4 第 9 段中所述，专家组关于对用于控制病媒的滴滴涕及其替代品的生产和使用进行评估的报告载于本说明的附件。该报告尚未经过正式编辑。

* UNEP/POPS/COP.4/1。

** 《斯德哥尔摩公约》，第 3 条及附件 B 的第二部分；缔约方大会第一次会议工作的报告 (UNEP/POPS/COP.1/31)，第 SC-1/25 号决定，附件一；缔约方大会第二次会议工作的报告 (UNEP/POPS/COP.2/30)，第 SC-2/2 号决定，附件一；缔约方大会第三次会议工作的报告 (UNEP/POPS/COP.3/30)，第 3/2 号决定，附件一。

附件

专家组向斯德哥尔摩公约缔约方大会第四次会议提交的关于对用于控制病媒的滴滴涕及其替代品的生产和使用进行评估的报告

一、背景

1. 《斯德哥尔摩公约》缔约方大会第三次会议在其第SC-3/2号决定（滴滴涕）的第6段中请“秘书处与世界卫生组织合作，按照滴滴涕报告和评价的进程规定，展开数据收集和数据分析活动，并评估继续需要使用滴滴涕控制病媒的情况，为缔约方大会在其第四次会议上作出评价提供指导，并鼓励非缔约方国家参加数据收集活动。”缔约方大会还请秘书处与卫生组织密切合作，报告病媒综合防治的执行情况，并制订一项旨在促进滴滴涕替代品方面的全球伙伴关系的业务计划。
2. 滴滴涕专家组于2008年11月18—20日在日内瓦召开的会议上报告了滴滴涕的评估情况。自2006年11月举行的上一次专家组会议以来，缔约方还不需要履行关于滴滴涕的生产和使用的报告义务。在滴滴涕调查问卷未获得新数据的情况下，评估只能依赖于从其他来源获得的信息。其中一种来源是关于滴滴涕及其替代品的全球状况的一份综合报告，这份报告是由秘书处与卫生组织在专家组会议召开之前共同制订的。在提交给缔约方大会的另外一份报告中讨论了业务计划的制订，这是2008年11月3—5日在日内瓦举行的一次利益攸关方会议的成果。
3. 下列由缔约方指定的专家参加了会议：Gao Qi先生（中国）、Andreas Stadler先生（德国）、Hossein Ladonni先生（伊朗伊斯兰共和国）、Nicolae Popopol先生（摩尔多瓦共和国）、Adriana Mariana Borş女士（罗马尼亚）和Baba Gadji先生（塞内加尔）。下列由卫生组织选出的专家参加了会议：Btissam Ameur女士（摩洛哥卫生部）、Maureen Coetzee女士（南非国家传染病研究所）、Pradeep K. Das先生（印度独立咨询顾问）、Brenda Eskenazi女士（美国加利福尼亚大学）和Theo Vermeire先生（荷兰公共卫生与环境研究院）。由秘书处选出的下列专家参加了会议：Henk Bouwman先生（南非西北大学）、Hans Rudolf Herren先生（美国千年研究所）和Henk van den Berg先生（荷兰独立咨询顾问）。作为观察员出席会议的有Jan Betlem先生（联合国环境规划署）和Marie Alice Limage女士（海地环境部）。Bouwman先生主持了此次会议。
4. 《斯德哥尔摩公约》执行秘书Donald Cooper先生和世界卫生组织公共卫生与环境部高级顾问Tim Meredith先生分别致开幕词。Cooper先生欢迎所有专家来到日内瓦，并在会上向他们通报将要面临的任务。他还提醒专家们有义务收集和提供尽可能准确的科学事实，以便决策者在缔约方大会上作出的决定是有可靠依据的。他指出，另外九种化学品已被建议在缔约方大会的下次会议上列入《公约》。他还指出，专家组的工作是前所未有的，并提供了一种独特的模式，缔约方大会在面对类似的挑战时很有可能效仿此种模式。Meredith先生重申了卫生组织致力于实现《斯德哥尔摩公约》目标的承诺，特别是其对减少使用滴滴涕控制疟疾病媒的承诺。他说卫生组织在滴滴涕问题上面临着双重挑战：一方面、需要保留滴滴涕来对付携带疟原虫的蚊虫病媒，另一方面，滴滴涕又引起环境保护方面的关注。他还说，卫生组织一直促进病媒综合防治的应用，并正在与其他伙伴合作寻找滴滴涕的替代品。Meredith先生向会议通报说，卫生组织关注滴滴涕对人类健

康的影响。他说，这一点的依据是最近在一些国家所做的研究，这些研究显示，在使用室内滞留喷雾杀虫剂的地区使用滴滴涕，使人类健康问题受到关注。卫生组织通过修改其对滴滴涕风险评估的职权范围来应对这些关注，且该研究得出的结果也将接受同行评审。他说，根据对上述研究结果进行更新的决定，卫生组织正在完成滴滴涕对人体健康的风险评估工作，这份修订的评估报告应在2010年初之前发表。

5. 专家组讨论了下列议题，这些议题已纳入缔约方大会第三次会议在其第SC-3/2号决定中通过的对滴滴涕的生产和使用进行评估的进程中：

- (a) 分析滴滴涕的生产和使用情况；
- (b) 滴滴涕替代产品、方法和战略的可得性、适当性和可实施性；
- (c) 分析加强各国在安全过渡到依靠适宜的替代产品、方法和战略方面的能力的进展；
- (d) 评估缔约方为控制和减少滴滴涕排放所采取的行动；
- (e) 目前在滴滴涕和病媒控制方面的政策和准则及各种活动；
- (f) 专家组的结论和建议。

二、分析滴滴涕的生产和使用情况

2.1 生产趋势和新的发展

6. 2005年的全球滴滴涕评估表明，滴滴涕的产量估计为6269吨（活性成分）。目前，印度、中国和朝鲜这三个国家在生产滴滴涕。最新的数据表明，2007年和2008年，印度的滴滴涕产量分别为4495吨和3441吨（活性成分）；估计每年生产150吨滴滴涕（活性成分）用作生产三氯杀螨醇的中间体。

7. 目前有两个国家具有生产滴滴涕的豁免权。印度和中国拥有生产滴滴涕的特殊豁免权，仅限于用作生产三氯杀螨醇的中间体。中国生产滴滴涕还用作生产防污涂料的一种添加剂。此外，中国已经将其打算在2009年停止生产和使用滴滴涕的意图通知秘书处。然而，如果疟疾暴发使中国有必要使用滴滴涕，中国将保留重新使用滴滴涕控制疟疾病媒的权利直至2010年。

8. 朝鲜民主主义人民共和国每年生产大约160吨滴滴涕（活性成分），用于当地的农业及病媒控制。然而，朝鲜民主主义人民共和国还未将任何滴滴涕的生产或使用情况通知秘书处。据报告，朝鲜将滴滴涕用于农业，这亟待关注。

9. 印度和中国都出口滴滴涕，要么是作为工业品出口，要么是加以配制供非洲国家控制病媒。印度生产的产品最近出口到莫桑比克和厄特里亚的做法不符合卫生组织的准则和要求。埃塞俄比亚和南非继续用从中国进口的原料配制滴滴涕。南非向其他非洲国家出口部分配制的滴滴涕，并且已就此通知秘书处。

2.2 使用情况

10. 专家组估计目前亚洲及太平洋区域和非洲有15个国家使用滴滴涕控制病媒（见表1）。根据各国提交的报告及其他信息来源，估计在2007年，共计至少有3950吨的滴滴涕（活性成分）被用于病媒控制，但缺少使用滴滴涕的一些国家的最新资料。全球用于控制病媒的滴滴涕总量的80%至90%是印度使用的。过去六

年来，印度的滴滴涕使用量下降了约20%。目前没有关于美洲国家使用滴滴涕的资料。

11. 九个缔约方已经将滴滴涕的使用情况通知了秘书处，另有六个缔约方保留了将来使用滴滴涕的权利。五个缔约方使用滴滴涕，但还未通知秘书处。据证实，一个非缔约方在使用滴滴涕控制病媒。滴滴涕主要用于疟疾控制，但根据最新资料，估计印度平均每年使用1000吨（活性成分）滴滴涕控制利什曼病。

表 1. 缔约方就滴滴涕的使用情况通知秘书处的资料

通知情况类别	国家
已将滴滴涕的使用情况通知秘书处的缔约方	埃塞俄比亚、印度、毛里求斯、莫桑比克、缅甸、南非、斯威士兰、乌干达、也门
使用滴滴涕但未将使用情况通知秘书处的缔约方	朝鲜、厄立特里亚、冈比亚、纳米比亚、赞比亚
已通知秘书处保留滴滴涕使用权的缔约方	博茨瓦纳、中国、马达加斯加、马绍尔群岛、摩洛哥、塞内加尔
已知使用滴滴涕的非缔约方	津巴布韦

12. 缅甸和也门向秘书处发出的通知表明它们仍在使用滴滴涕控制病媒。然而，最近各方面的非正式报告表明这两个国家已经决定不再使用滴滴涕控制病媒，疟疾暴发时期除外。这些决定还未正式提交给秘书处。

13. 近年来，室内滞留喷雾杀虫剂方案在非洲的开展范围大大扩大了，其主要支助来自美国总统疟疾防治倡议。室内滞留喷雾杀虫剂在安哥拉、贝宁、埃塞俄比亚、加纳、肯尼亚、利比亚、马达加斯加、马里、马拉维、莫桑比克、卢旺达、塞内加尔、坦桑尼亚（包括桑给巴尔）、乌干达和赞比亚的使用范围得到扩大。其中一些国家已经重新使用滴滴涕或可能在不远的将来重新使用滴滴涕。

14. 有迹象表明室内滞留喷雾杀虫剂的质量是一个关键问题。例如在印度，据报道，使用滞留喷雾杀虫剂的目标房屋的平均覆盖率为53%，但经过喷洒的房屋中只有16%得到统一完整的喷洒，且发现喷洒设备质量较差。其他使用滞留喷雾杀虫剂的国家的情况也可能如此，但仍缺乏数据。必须小心谨慎以确保滞留喷雾杀虫剂不用于外食性病媒和外栖性病媒猖獗的地方。

15. 减疟伙伴关系是为扩大驱虫蚊帐和室内滞留喷雾杀虫剂的使用规模确定议程的重要行动者。减疟伙伴关系的全球疟疾行动计划开展的疟疾控制活动包括扩大驱虫蚊帐和室内滞留喷雾杀虫剂的使用规模以迅速遏制疟疾。因此，在今后若干年中，使用室内滞留喷雾杀虫剂以及可能伴随使用滴滴涕的情况可能有所增加，尤其是在撒哈拉以南非洲。

2.3 病媒对滴滴涕的抗药性

16. 病媒对杀虫剂抗药性问题非洲网自2005年发布上一份报告以来，尚未更新在非洲大陆各地区抗药性监控地点的结果。不过，来自苏丹、津巴布韦、摩洛哥和南非的若干新出版物已经报道了疟疾病媒（阿拉伯按蚊）对滴滴涕具有抗药性。因此，病媒对滴滴涕的抗药性看起来正在扩散。然而，在南非使用滴滴涕仍然有

效。在非洲大陆的一些地方和世界其他地方，报道了病媒群中存在击倒抗性基因突变，能使病媒对除虫菊产生交叉抗药性。目前，这种突变在阿拉伯按蚊体内的作用尚不清楚，而在冈比亚按蚊体内的作用则令人忧虑。

17. 其他区域目前尚未建立关于病媒抗药性问题的国际网络，但那些区域的一些个别国家已经建立抗药性监测系统。在印度，病媒对滴滴涕的抗药性和对替代杀虫剂的多重抗药性仍是许多地区的一个主要问题。印度一份关于病媒控制的最近报告表明，把室内滞留喷雾杀虫剂作为杀虫剂的选择很少是以现代杀虫剂敏感性测试为依据的，而且有强有力的证据表明，在大多数其他国家，情况亦是如此。

18. 滴滴涕还具有排斥性和刺激性。这些性质在疟疾控制方面的相对重要性是可变的，也未被完全理解。滴滴涕抗药性的标准化测试注重其毒性作用，但或许也需要监测其排斥作用和刺激作用。

三、滴滴涕替代产品、方法和战略的可得性、适当性和可实施性

3.1 可得性、适当性和成本效益

19. 病媒综合防治被定义为“使病媒控制资源的利用最优化的合理决策进程”，目的是为病媒控制、减少传染和抗药性管理提供一项与公共卫生部门的其他机构和其他部门结合的长期战略。需要加强病媒综合防治的引进和推广。需要进一步阐明并加强病媒综合防治范围的实施标准，以使病媒综合防治能够在各种不同的地方条件下引进。用于病媒控制的工具的功效需要在病媒综合防治框架内加以评估。

20. 两种病媒控制的手段——使用替代杀虫剂的驱蚊蚊帐及室内滞留喷雾杀虫剂——因其对疟疾传染的影响，正被大规模实施。其他一些替代产品，尤其是非化学方法，在当代各种疟疾控制的努力中未曾受到足够的注意，但其作用却是至关重要的。

21. 含有滴滴涕的室内滞留喷雾杀虫剂在许多情形下仍是负担得起的并且是有效的，但是就直接成本而言，滴滴涕相对于替代杀虫剂的相对成本优势似乎在逐渐缩小。除虫菊的购买成本正接近于滴滴涕的购买成本。已经注意到，如果不考虑外部效应成本，如对人类健康和环境造成的成本，把确保安全使用滴滴涕的费用纳入其成本中，将较大地改变其相对于替代杀虫剂的相对成本优势。

22. 另一种主要的方法是使用驱蚊蚊帐，尤其是保持至少三年有效的长效驱蚊蚊帐。除虫菊是唯一推荐用于驱蚊蚊帐的化学族。一些非洲国家的情况表明，扩大驱蚊蚊帐方案造成了抗药基因出现频率的增加，而在贝宁的一个地区，对杀虫剂的抗药性已经破坏了当地驱蚊蚊帐的功效。在许多受疟疾影响的国家，驱蚊蚊帐正迅速增加，因而减少了疟疾的发生率。然而，要对未来的疾病突发事件做好准备，关键是可以获得并能迅速调用有效的杀虫剂。

23. 室内滞留喷雾杀虫剂和驱蚊蚊帐是卫生组织推荐用于疟疾病媒控制的两种主要干预战略。然而，它们的效果在不同的国家有所不同。这些干预战略的成本效益取决于一些因素，其中包括已用产品的成本、干预战略的质量、干预战略及已用杀虫剂的负面社会影响。

24. 在有些国家，非化学方法如环境管理、结构调整、生物控制、卫生及住房的改善已经为成功控制疟疾作出了明显的贡献。需要做更多的工作研究这些方法作为方案一级的主要或补充干预战略在所有受疟疾影响的国家中的效果。

3.2 使用中的替代化学品

25. 卫生组织建议在室内滞留喷雾杀虫剂方案中使用杀虫剂控制疟疾病媒。建议在室内滞留喷雾杀虫剂中使用属于四个化学品类别的12种杀虫剂，其中包括滴滴涕。由于这些建议的杀虫剂对病媒产生毒性作用的模式重复，因此范围都很有限，因此如何从这些杀虫剂组别中选择某种杀虫剂将取决于病媒的抗药性、病媒行为以及病媒综合防治范围内的其他地方参数。

26. 大多数受疟疾影响的国家都缺乏有效的监测方案和决策支持系统，但是在不同运作的背景下更需要通过有效的监测方案和决策支持系统及时检测病媒对杀虫剂的抗药性、病媒的敏感性以及流行病的情况。而且，可以通过在当地进行情况分析，作出基于证据的决定，因地制宜地制订病媒控制干预措施。

3.3 利用非化学品替代战略

27. 当代关于实施病媒综合防治的个案还很少见。除了墨西哥、中美洲、印度和斯里兰卡报告过的实施案例外，赞比亚提供的关于实施病媒综合防治的新数据显示，实施的结果很有希望，可能对其他国家也有价值。

28. 需要作出集中的控制努力减少疟疾的流行。一些国家作出了集中的控制努力，现在疟疾传播速度和流行率在明显降低。因此，通过制订病媒综合防治战略，就可以有更大的机会保持并改进在减少疟疾传播方面已经取得的成果，同时还将进一步减少对滴滴涕以及其他化学品干预措施的依赖。

3.4 替代品的研究

29. 目前正在开发控制疟疾病媒的新产品或新方法方面作出一些努力。这些努力大多数是在国际公私伙伴关系（尤其是与创新性病媒控制财团的伙伴关系）的背景下，或作为双边或区域的研究项目而开展的。一般来说，需要进一步强调替代产品、方法和战略的研究和开发。

30. 在室内滞留喷雾杀虫剂方面出现了两个新动态。首先，一些目前尚未被用于改善公众健康的现有杀虫剂是有潜力的。其次，目前正在现有除虫菊和非除虫菊杀虫剂的基础上开发残留药效时间更长的新配方，两种缓释性新配方的除虫菊已经上市。在选择滴滴涕的替代品时，需要对健康和环境风险进行比较评估。

31. 目前已开始对使用非除虫菊杀虫剂进行蚊帐处理展开研究，以应对抗药性的问题，但安全问题是一个主要的关注问题。创新性病媒控制财团目前正在开发至少有一种具有新化学属性的长效驱虫蚊帐，但这种产品还需要几年才能进入市场，还要取决于成功的开发和部署过程。

32. 迫切需要进一步研究在方案一级作为主要或补充干预措施的现有非化学品疟疾控制方法的有效性。若干潜在的技术（例如，真菌、驱虫剂、引诱剂、起源解释法）正在研究中，但需要更多的投资。

33. 需要加强根据当地条件汇编关于成本效益的证据数据库，需要对滴滴涕相对于其替代品进行更加全面的成本评估。还必须考虑与以下方面有关的问题：对人类健康造成负面效应而引起的外部成本；远距离运输对环境的影响；以及对农产品的国际贸易造成的障碍。

34. 必须简化获得财政资源的程序。迫切需要获得财政支助来建立和实施长期、综合和多方伙伴的病媒控制战略。

四、分析加强各国在安全过渡到依靠合适的滴滴涕替代产品、方法和战略方面的能力的进展

4.1 各国采用替代品的能力的现状

35. 大多数使用滴滴涕的国家仍然缺乏对滴滴涕实施法规、减少风险和采取良好管理做法的能力，以及对滴滴涕的使用及其使用条件的监测能力。资助购买滴滴涕的机构必须提供充足的资金援助以确保制订适当的法规。

36. 各国的部门间协调总体较为薄弱。卫生部在考虑安全使用滴滴涕以及以无害环境的方式处置滴滴涕的同时，应当与本国的农业及环境部以及其他利益攸关方进行磋商。

37. 为了转向依靠替代品，国内能力还不足以获得必要的管理技能和科学技术知识，也不足以实施或执行干预措施。其中一个例子就是许多国家正在持续进行能力建设，以便借助大众宣传活动，并通过公共和私营部门的分销处的流通渠道来提供驱虫蚊帐。

38. 旨在控制疟疾的能力建设方案中必须纳入支持各国在转向滴滴涕替代品时作出知情决策的具体活动。近年来，若干非洲国家在美国总统疟疾倡议的大力支持下已经建立或加强了执行室内滞留喷雾杀虫剂方案的能力，其中可能包括使用滴滴涕。这种强化的能力有助于控制疟疾，也应该满足在任何使用滴滴涕的地方转用替代品的能力的需要。

39. 使用滴滴涕的缔约方和国家一般缺乏研究能力，难以实行创新技术和综合办法。

40. 应使用《公约》的信息交换中心机制来收集和提供一切有关用于病媒控制的滴滴涕及其替代品的生产和使用的信息。应考虑为正在或打算将滴滴涕用于病媒控制的缔约方建立一个独立网络，以便分享在滴滴涕替代品的开发和应用过程中所吸取的教训。

4.2 以可持续方式过渡的机会

41. 加强疟疾控制干预措施可以减少病例的数量。在若干非洲国家，由于近来加强了疟疾控制干预措施，疟疾的传播程度和感染率正在降低。这种正在变化的流行病情况为将非化学品方法纳入病媒综合防治战略从而进一步降低疟疾传播创造了机会。这将减少对化学杀虫剂，特别是对滴滴涕的依赖。

42. 目前，卫生组织正与环境署协作执行各个区域项目，以展示使用滴滴涕控制病媒的替代方法和战略。中美洲的项目已顺利完成，非洲和地中海的工作正在开展，这应能对参与这些项目的国家在减少滴滴涕的使用方面产生深远的影响。

43. 为所有利益攸关方建立一个全球伙伴关系将增加开发和应用滴滴涕替代品的机会。在2008年11月3日至5日于日内瓦举行的一次会议上，利益攸关方的代表们审查了关于为该伙伴关系编制一项业务计划的临时报告。该拟议业务计划为将来开发和应用滴滴涕替代品提供了一个重要机会，并将以一份单独报告的形式提交给缔约方大会。

44. 还有其他一些有助于减少对滴滴涕的依赖和建立病媒综合防治方案的机会。这些机会包括：（一）近来面市的具有强化滞留作用的除虫菊，虽然它在某些条件下可以替代滴滴涕，但是仍然需要进一步开展实地研究、暴露研究以及对潜在

健康后果的研究；（二）各政府间组织（卫生组织、粮农组织、环境署、开发署）之间就病媒控制综合战略建立合作关系，也将提供机会，例如在发起联合培训和能力建立方案方面；（三）在那些卫生部门能够从社区动员所取得的成就中受益的特定国家中，相关部门之间的合作有望得以促进；（四）对于病媒控制中的化学品安全问题的呼吁越来越多（如在政府间化学品安全论坛第六次会议上），这就创造了对滴滴涕和其他化学杀虫剂的非化学替代品的需求；（五）驱虫剂、真菌、植物和基因方法方面的创新技术正在开发之中，但需要更多的投资。

45. 全球疟疾行动计划提倡更加强调病媒综合防治以改善对疟疾病媒的控制。此外，病媒综合防治战略的运用对于成功实现滴滴涕的最终消除也十分重要。

4.3 成功消除滴滴涕使用的个案研究

46. 应在地方范围内紧急研究和示范作为主要干预措施的替代战略的成效。墨西哥和中美洲其他一些国家的个案已作为一个从依赖滴滴涕成功转向使用一项综合战略和多种非化学方法控制病媒的例证，同时仍然遏制疟疾的蔓延。应在其他区域对这一战略方针进行调查。就当地病媒的繁殖和传播特性以及环境条件的多样性而言，非洲区域的情况是不同的。然而，模型研究和有限的实地数据表明，室内滞留喷雾杀虫剂和驱虫蚊帐的作用将会被环境管理放大，甚至在病媒大量传播的区域也是如此。

4.4 在减少对滴滴涕的依赖方面的制约因素

47. 在许多受疟疾影响的国家中，卫生部门改革的结果就是计划和制定预算的权力下放。权力下放预计可以推动在地区一级的情况分析和专门行动，从而促进病媒综合防治。然而，在一些情况下，权力下放已导致了较低行政级别的技术和方案力量不充分，以及卫生部门在当地资源分配方面给予疟疾控制的重视不足。需要更多的指导意见帮助缔约方利用权力下放机制提供的有利于控制病媒的机会。

48. 国家一级的关键部门间的协作是有限的。涉及幼体控制方法、房屋改进和其他与卫生相关的环境管理战略的措施非常依赖其他部门（即农业、工业和教育）和社区的参与。此外，部门间的协作对于卫生部门将是一个重大挑战，在缺少政策制订框架时尤其如此。应进一步注意效仿印度和斯里兰卡的做法，将病媒控制与农业项目或创收活动相联系，以便增加社区的参与和创造双赢局面。

49. 应从经济发展的背景下看待疟疾控制。经济发展使缺乏足够卫生基础设施的城市得以发展，这会导致病媒繁殖和传播的增长。同样，农村的农业发展需要灌溉，这可能会提供额外的繁殖生境。当然，经济发展加强了社区提供自我保护措施（如蚊香盘、气雾剂和家居改造等）的能力，这可以减少受感染的咬伤。

50. 病媒综合防治需要受过良好培训并有职业提升潜力的人员。迫切需要适当行政级别的病媒监测和控制的能力。

五、评估缔约方为控制和减少滴滴涕排放所采取的行动

5.1 制订监管和执法机制限制滴滴涕使用

51. 许多国家需要加强对滴滴涕使用的立法和执法。使用滴滴涕的国家总是缺乏适当的立法或贯彻执行农药管理条例的能力。有些国家没有任何涉及滴滴涕的立法。其他一些国家已在公共卫生领域之外的部门禁止了滴滴涕的进口和使用，但是缺乏管理包括滴滴涕在内的公共卫生农药的立法。

52. 加强农药条例的执行往往并不足以避免卫生部门之外滴滴涕的滥用和贩运。有些国家计划在其关于持久性有机污染物的国家实施计划的范围内颁布或修正相关法律。新的法律可以在卫生领域之外的部门处理滴滴涕的非法贩运和使用。在不同国家之间运输的大量滴滴涕并非总是得到记录或上报，这就对追踪这一化学品的数量和确定已转移的滴滴涕的质量造成问题。

53. 生产和使用滴滴涕的缔约方和国家提交所要求的数据，对于评估在与滴滴涕生产和使用相关的问题方面的条例及其执行是非常必要的。

5.2 采用合适的替代产品、方法和战略

54. 有几种可能有效控制疟疾病媒的替代方法显示出了潜力。过去的数年中，用于实施病媒控制措施的财务和人力资源均有所增加，其中包括替代产品和方法的使用。然而，在使用滴滴涕的国家中，替代方法并未普遍取而代之，而只是作为其补充。驱蚊蚊帐已在至少11个非洲国家中达到超过50%的家庭覆盖率。

55. 目前，持续采用非化学品方法作为病媒综合防治的组成部分的情况还不普遍。有效的非化学方法包括：中国的水稻间歇灌溉法；墨西哥及中美洲就清理河床和消除绿藻培训志愿者并动员社区成员；印度古吉拉特邦的一项结合了利用工程、消除病媒繁殖场所、使用食虫鱼、化疗、社区参与、健康教育以及创收的战略；食虫鱼应用于印度部分地区；斯里兰卡为减少疟疾病媒的天然河流水管理制度，及斯里兰卡的教育稻农了解环境管理的部门间办法。这些方法大多在示范项目的研究场所里实施，而国家一级的可持续活动尚显匮乏。

56. 依据当地情况建立的关于非化学品工具及病媒综合防治战略的证据基础亟待加强。几个正在进行的或是计划进行的项目旨在证明滴滴涕替代品在一些地区行之有效。

57. 在使用滴滴涕的国家中，需进一步加强机制以减少对滴滴涕的依赖并采用病媒综合防治替代品。这些机制包括决策支持体系、良好的管理做法、监测和评价、部门间协作、风险评估、以及针对杀虫剂抗药性的区域网络，都要求卫生组织为进一步加强及加快技术支助提供援助和便利。

5.3 实施病媒抗药性管理战略

58. 有必要建设针对试验、监测及管理疟疾病媒的杀虫剂抗药性的国家能力。莫桑比克等一些国家最近已在这一方面取得了进步，但是不论在莫桑比克还是其他地区，仍有很多工作要做。

59. 有限的现有数据表明，杀虫剂抗药性管理战略可能并非总是能够通过诸如交替、结合或混合使用现有化学品等方法防止杀虫剂抗药性的产生。现有的用于病媒控制的不相关杀虫剂的种类仍然有限，这就限制了持续进行化学品控制的前景。

60. 因此，在未来的病媒综合防治战略中，有必要强调非化学品方法降低杀虫剂抗药性风险（如通过抑制病媒繁殖、减少人与病媒接触等）的潜在价值。

5.4 采取措施加强保健工作

61. 增加资源调配对于减少疟疾传播至关重要。近年来，发生地方病和流行病的国家调动了更多的资源用于病媒控制，其中包括用于监测、预防和治疗的资源，以及为提供这些服务而加强保健系统所用的资源。例如，在发生恶性疟疾的国家

中，青蒿素综合疗法似乎有效。因此，与控制病媒和主动查明病例相结合的青蒿素综合疗法减少了疟疾的传播。

62. 为面临危险的全体人口提供基本医疗保健是病媒综合防治的关键要素。在这一方面，减疟伙伴关系提倡社区卫生工作人员网络，并提倡扩大在家中使用青蒿素综合疗法治疗发烧，以降低疟疾病例的严重性和死亡率。

5.5 促进替代品的研究和开发

63. 比尔·盖茨和梅林达·盖茨基金会通过“创新性病媒控制财团”的研究，为开发滴滴涕替代化学品提供资金支持。对病媒综合防治的战略和应用，尤其是对病媒控制的非化学品方法的研究和开发有待进一步促进。

64. 全球伙伴关系对于及时有效地开发和应用滴滴涕替代品至关重要。这样的伙伴关系能够促进研究工作的巩固，并促进化学品及非化学品产品、方法和战略的高效开发。

5.6 以无害环境的方式储存滴滴涕库存和销毁滴滴涕废物

65. 关于滴滴涕库存和滴滴涕废物的数量、质量和地点，缺乏足够的数据。现有的有限资料表明，很多国家还存有大量滴滴涕。其中大多数库存已过期，而且其质量不明。一些国家报告称它们储备了滴滴涕以防疟疾爆发，但若不在正常的保质期内使用，这些滴滴涕库存就可能过期，或质量下降。

66. 适当的库存管理和质量控制是值得关注的問題。应根据《非洲储存管理方案》，更加努力地处置所有拥有滴滴涕库存的国家的滴滴涕废物。应该将针对库存管理的产品指导（从摇篮到坟墓）纳入所有由捐助国赞助的、使用滴滴涕的室内滞留喷雾杀虫剂方案。

5.7 评估杀虫剂对健康和环境的影响

67. 未曾将卫生组织杀虫剂评价计划适用于可用于病媒控制的滴滴涕。尽管新的杀虫剂必须符合该计划的要求，但是针对滴滴涕的规范已多年没有评价和更新。

68. 关于因室内滞留喷雾杀虫剂方案中使用滴滴涕而导致社区和杀虫剂喷洒人员接触滴滴涕的程度，还没有足够数据。最近在南非开展的研究表明，居住在喷洒过滴滴涕的房屋里的人们体内有很高含量的杀虫剂。胎儿和儿童的滴滴涕接触程度尤其令人担忧。母乳喂养对婴幼儿的成长有关键作用，固然值得推荐。然而，母乳喂养的孩童可能是接触滴滴涕程度最高的人群分组，因为这种化学品就储存在乳房的脂肪组织中。需要设立专门的监测制度，评估因室内喷洒而导致的接触，包括具体的接触途径和方式。还需要制订干预措施，以降低滴滴涕喷洒造成的住所和工作场所的接触程度。

69. 关于室内滞留喷雾杀虫剂方案中的滴滴涕对健康的影响，数据很有限。此前的健康研究主要针对体内滴滴涕含量较低的人群。这些研究显示，滴滴涕与发育、生殖和慢性疾病有关。卫生组织正在重新评价滴滴涕对健康的危害，但评价结果预计要等到2010年3月才能出来。鉴于目前室内滞留喷雾杀虫剂方案扩展造成的紧迫性，此评价过程需要加速完成。关于室内滞留喷雾杀虫剂方案对人类健康的影响还没有彻底的研究。还须进一步研究生活在室内滞留喷雾杀虫剂方案中使用滴滴涕的社区的人群所受到的健康影响。

70. 关于滴滴涕在室内滞留喷雾杀虫剂方案中的使用而造成滴滴涕环境迁移的数据很有限。室内滞留喷雾杀虫剂中使用的滴滴涕的环境迁移尚待研究。正如若干

个国家最近的研究显示，用于室内喷洒的滴滴涕可能最终滞留在环境中。需要对这种潜在的污染进行严密的监测和调查。而各缔约方一般缺乏进行此种研究的能力和资源。

71. 关于实施室内滞留喷雾杀虫剂方案的社区中滴滴涕造成的生态影响的数据很有限。目前的疟疾控制区和此前研究的地区的生态系统和环境条件不同。在使用滴滴涕的社区中，人们担心食品安全，关于污染的信息却很少。

72. 应该与检测滴滴涕一样，对滴滴涕的化学替代品进行同样的有关接触程度的检测，以确定其生态和健康影响。比如，尽管动物研究数据显示除虫菊对神经系统和生殖系统有影响，但几乎没有针对人群，尤其是在室内滞留喷雾杀虫剂条件下开展的这方面研究。许多使用室内滞留喷雾杀虫剂的社区同时暴露于滴滴涕和除虫菊之下，而动物研究表明这些化学品之间存在综合效应。

六、目前关于滴滴涕和病媒控制的政策和准则以及各种活动

73. 卫生组织建议将驱虫蚊帐和室内滞留喷雾杀虫剂作为控制蚊虫病媒的两种主要手段。通常在特定地区，这些核心干预措施可以和幼虫控制或环境管理等其他办法配合使用。卫生组织建议使用滴滴涕进行室内滞留喷洒。“只要遵守卫生组织和《斯德哥尔摩协定》的所有准则和建议，各国可以视需要按所需数量长时间使用滴滴涕。”

74. 减疟伙伴关系之下的全球疟疾行动计划旨在通过对所有面临危险的人群实施适当的地方干预措施来实现全面免疫。该计划的目标还包括，到2015年在某些国家消灭疟疾，并最终实现在全球范围内根除疟疾。

75. 秘书处为一项消除滴滴涕的三阶段计划提出了临时的时间安排。第一阶段：筹备一个全球商业计划和协作项目，开发滴滴涕替代品，并建立布署这些替代品的国家能力（2007-2010年）。第二阶段：对挑选出的滴滴涕替代品进行布署，实现滴滴涕生产的终止（2009-2017年）。第三即最后阶段：到2020年，终止所有的滴滴涕使用，并销毁所有剩余的滴滴涕存货和库存。

七、结论

76. 迫切需要监测和研究疟疾控制方案中的滴滴涕和化学替代品对环境的污染、人体的接触以及对健康的影响。尤其应考虑弱势群体如孕妇和儿童，以及与出口和当地消费相关的食品安全。需要制定干预措施来减少住所和工作场所接触滴滴涕和其他化学品。

77. 鉴于要扩大病媒控制干预措施（包括滴滴涕的使用）的规模，而且关于出现杀虫剂抗药性的报告越来越多，因此越来越需要在受疟疾影响的国家建立有效的监测和决策支持体系，以便能在早期检测出杀虫剂抗药性。在实施或审议室内滞留喷雾杀虫剂方案时应考虑病媒物种在当地的多样性及其特性。

78. 全球滴滴涕使用量的80-90%都集中在印度一个国家。近期有关印度病媒控制的一份评估报告显示了监测和决策支持系统的缺陷，以及干预措施的质量控制的缺陷。这些缺陷引起了担忧，可以为其他使用滴滴涕的国家提供一些经验教训。

79. 除了目前为达到疟疾控制目标而努力扩大室内滞留喷雾杀虫剂和驱虫蚊帐的应用范围之外，还需要长期的、有创意的、一体化的和多方伙伴的疟疾病媒控制

战略来进一步减少疟疾传播，减少对化学杀虫剂的依赖，增加控制活动的可持续性。

80. 在开发替代品时疟疾控制是重点。然而，考虑到报告中的在印度控制利什曼病的滴滴涕用量，而且由于其他缔约方保留了针对此疾病和通过其他病媒传播的疾病而使用滴滴涕的权利，因此需要更多注意处理使用滴滴涕控制通过其他病媒传播的疾病这一问题。

81. 专家组对卫生组织在会议期间没能参与实质性事项的讨论而感到遗憾。由于《斯德哥尔摩公约》要求与卫生组织开展紧密合作，且卫生组织在控制疟疾病媒方面具备专门知识，本可以在讨论使用滴滴涕及其替代品控制疟疾病媒时提供很有意义的投入。

八、主要建议

82. 应该仅在受疟疾影响而当地还没有合适有效的替代品的地区继续使用滴滴涕。如有需要，应严格按照卫生组织的建议和准则使用滴滴涕，即只能将其用于病媒控制。

83. 有效监测和决策支持系统至关重要，必须在受疟疾影响的国家加以推行，以便能在早期检测出杀虫剂的抗药性。

84. 由于在撒哈拉以南非洲使用滴滴涕的室内滞留喷雾杀虫剂方案的范围逐渐扩大，因此需要加快重新评价与室内滞留喷雾杀虫剂相关的滴滴涕对健康的危害，并加快进行有关健康结果的伴随研究。

85. 应制定项目来建立可在室内滞留喷雾杀虫剂时减少工作场所和住所接触滴滴涕和其他化学品的修订版战略。

86. 需要在全球环境基金、国际捐助方和国际来源的支持下，加快并扩大制定和启动有关展示滴滴涕替代品的有效性的项目，以纳入更多的国家和其他相关的新举措。

87. 需要提供用于建立控制疟疾病媒的病媒综合防治办法的财政支持，包括地方级和操作层面的能力建设。

88. 用于控制疟疾病媒的新办法和新产品已于近期投放市场。《公约》的捐助界和财政机制应优先迅速评价这些新产品，并酌情支持引进滴滴涕替代品。

九、其他建议

89. 市面上用于控制病媒的滴滴涕尚未受卫生组织的最新规定的约束。还需要获得资金，以便更新对卫生组织的杀虫剂评价计划下滴滴涕的评估。

90. 应全力支持目前正在进行的建立一个全球伙伴关系的举措，并提供专项资金实施该举措。

91. 应放弃在农业中使用滴滴涕。因此，应立即做好准备以支持目前正在农业中使用滴滴涕的缔约方引进替代品。

92. 应继续利用《公约》的信息交换机制，收集并提供所有有关用于控制病媒的滴滴涕及其替代品的生产和使用的相关信息。

93. 应评估通过其他病媒传播的疾病，以确定哪种滴滴涕替代品可用于控制利什曼病的病媒，并可以用来制定病媒综合防治办法来控制此疾病。
94. （使用或生产滴滴涕的）缔约方和非缔约方国家完成并及时递交“滴滴涕调查问卷”，对于缔约方大会评价并决定是否继续需要使用滴滴涕至关重要。
95. 应作出评估以查明各项条例的有效性，以及目前正使用和生产滴滴涕的国家实施这些条例的情况。
96. 应扩大目前在非洲和地中海沿岸选定的国家中实施的卫生组织的滴滴涕替代品示范项目，让其他疟疾流行的国家加入进来。
-