

持久性有机污染物 NGO 指南

行动框架：远离持久性有机污染物，保护人类健康和环境

作者：Jack Weinberg

国际消除持久性有机污染物网络高级政策顾问

如经国际消除持久性有机污染物网络（IPEN）同意，本手册可翻印，用于非商业用途。

缩略表

BAT	最佳可行技术Best Available Techniques
BEP	最佳环境实践Best Environmental Practices
CAS	美国化学文摘社Chemical Abstracts Service
CFC	氟利昂Chlorofluorocarbon
COP	缔约方大会Conference of the Parties
CSO	公民社会组织Civil Society Organization
DDT	滴滴涕Dichloro-Diphenyl-Trichloroethane
EU	欧盟European Union
GAIA	全球焚化炉替代联盟Global Alliance for Incinerator Alternatives
GEF	全球环境基金Global Environment Facility
GPA	全球行动计划Global Plan of Action
HBB	六溴联苯Hexabromobiphenyl
HBCDD	六溴环十二烷Hexabromocyclododecane
HCB	六氯苯Hexachlorobenzene
HCWH	无害医疗Health Care Without Harm
ICCM	国际化学品管理大会International Conference on Chemicals Management
IFCS	政府间化学品安全论坛Intergovernmental Forum on Chemical Safety
INC	政府间谈判委员会Intergovernmental Negotiating Committee
IPEN	国际消除持久性有机污染物联盟International POPs Elimination Network
IRS	室内残效喷洒Indoor Residual Spraying
ISDE	国际医师支持环保协会International Society of Doctors for the Environment
NGO	非政府组织Nongovernmental Organization
NIP	国家实施计划National Implementation Plan
OctaBDE	八溴二苯醚Octabromodiphenyl Ether
PAN	农药行动网Pesticide Action Network
PCBs	多氯联苯Polychlorinated Biphenyls
PeCB	五氯苯Pentachlorobenzene

PentaBDE	五溴二苯醚Pentabromodiphenyl Ether
PFOS	全氟辛烷磺酸Perfluorooctane Sulfonate
POP	持久性有机性污染物Persistent Organic Pollutant
PRTR	污染物排放和转移登记Pollutant Release and Transfer Register
SAICM	国际化学品管理战略方针 Strategic Approach to International Chemicals Management
SCCP	短链氯化石蜡Short-Chain Chlorinated Paraffin
UNEP	联合国环境规划署United Nations Environment Program
UNIDO	联合国工业发展组织United Nations Industrial Development Organization
UNDP	联合国开发计划署United Nations Development Program
UNITAR	联合国训练研究所United Nations Institute for Training and Research
WECEF	欧洲女性共创未来国际组织Women in Europe for a Common Future
WFPHA	世界公共卫生协会联盟World Federation of Public Health Associations
WHO	世界卫生组织World Health Organization

目录

1. 前言
2. 持久性有机污染物 (POPs) 介绍
 - 2.1 滴滴涕、多氯联苯和二恶英
 - 2.2 POPs 共有特性
 - 2.3 环境中的 POPs
 - 2.4 长距离迁移能力
 - 2.5 生物累积性
 - 2.6 免疫系统干扰性
 - 2.7 POPs : 全球关注
3. 协商和建立《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》
 - 3.1 确保政府间承诺建立 POPs 公约
 - 3.2 协商公约
 - 3.3 公约生效
4. 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》内容介绍
 - 4.1 斯德哥尔摩公约目标
 - 4.2 控制和削减 POPs
 - 4.3 削减附件 A 所列的九种 POPs
 - 4.4 多氯联苯治理条款
 - 4.5 滴滴涕治理条款
 - 4.6 豁免有限场地封闭系统中间体使用
 - 4.7 二恶英和其他非故意生产 POPs 治理条款
 - 4.8 含 POPs 库存和废弃物治理条款
 - 4.9 国家实施计划
 - 4.10 识别和增列削减或控制的 POPs 候选物质
 - √ 筛选标准
 - √ 风险简介
 - √ 风险管理评估
 - √ 列入公约
 - 4.11 管理具 POPs 特性化学品的国家条例

4.12 信息交流和公共信息

4.13 研究、发展和监测

4.14 技术援助

4.15 资金援助

4.16 报告和效果评估

4.17 缔约方大会

4.18 公约秘书处

5. 斯德哥尔摩公约履约现状

5.1 艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯和毒杀芬

5.2 氯丹和灭蚁灵

5.3 六氯代苯

5.4 设备中所含的多氯联苯

5.5 用于病媒控制的滴滴涕

√滴滴涕专家组报告

√控制疟疾的最佳方式

√滴滴涕优先的“倡导”

√滴滴涕使用增长的原因

5.6 用作中间体的滴滴涕

5.7 二恶英和其他非故意生产 POPs

√国家二恶英清单

√对一些工业源要求使用最佳可行技术（BAT）的规定

5.8 POPs 库存和废弃物

5.9 资金援助和技术援助

6. 公民社会如何为削减 POPs 作贡献

6.1 POPs 农药

6.2 滴滴涕

√监测和记录滴滴涕的实际使用情况

√促进和提倡替代品

√促进对滴滴涕危害的更好认识

6.3 多氯联苯

6.4 二恶英和其他非故意生产 POPs

√识别二恶英污染源

- √ 最佳实践技术 (BAT)
- √ 使用最佳实践技术所需的国家设施
- 6.5 提高意识和公众参与
- 7. 斯德哥尔摩公约增列的 POPs
- 8. 国际 NGO 网络
- 9. 结论
- 10. 编后语：非政府组织与国际化学品管理战略方针 (SAICM)
 - 10.1 关于 SAICM 的非政府组织/公民社会全球共同宣言
 - 10.2 支持全球宣传教育行动表格
- 11.附件：候选 POPs 简介
 - 11.1 林丹和其异构体
 - 11.2 硫丹
 - 11.3 溴化阻燃剂
 - √多溴联苯醚
 - √六溴联苯
 - √八溴二苯醚
 - √六溴环十二烷
 - 11.4 . 全氟辛烷磺酸
 - 11.5 . 短链氯化石蜡
 - 11.6 . 五氯苯
 - 11.7 . 十氯酮

1. 前言

本手册介绍了被称为一类称为“持久性有机污染物 (Persistent Organic Pollutants,以下简称 POPs)”的环境污染物质。POPs 是有毒化学污染物，它的污染遍布世界各个地区。同时，它在野生动植物和人类体内蓄积，导致人类残障和疾病，破坏着敏感而脆弱的生态系统。2002 年，各国政府通过一项全球公约：《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，¹该公约旨在保护人类健康和环境远离 POPs 危害。²

本手册面向读者为那些关注或应该关注化学品安全的公民社会组织的领导和成员。这些组织包括提倡公众健康和环境的组织；医药和职业医疗组织；受到有毒化学品暴露影响的社区和选区代表；工会；其他。

针对相关的非政府组织和公民社会组织，尤其是发展中国家和经济转型国家中的组织，出版了一系列手册，本手册为一部份内容。这些手册的目的是鼓励非政府组织和公民社会组织致力于化学品安全行动和项目，为实行国际化学品管理战略方针（以下简称 SAICM）贡献全球非政府组织的力量。2006 年，100 多国政府通过 SAICM 这项全球政策和战略，旨在改变化学品生产和使用的方式，最大限度地减少有毒化学品物质暴露对人类健康和环境的不利影响。

³

这项全球运动由六家国际民间组织网络联盟联合开展，分别为：无害医疗（HCWH）；国际消除持久性有机污染物网络（IPEN）；国际医师支持环保协会（ISDE）；农药行动网（PAN）；欧洲女性共创未来国际组织（WECF）；世界公共卫生协会联盟（WFPHA）。

感谢欧盟、瑞典和加拿大政府、联合国训练研究所（UNITAR）和其他资助方为此项运动和本手册的出台做出贡献。

Jack Weinberg

国际消除持久性有机污染物网络高级政策顾问

2008 年 10 月 30 日

¹ 详情见斯德哥尔摩公约网站 <http://www.pops.int/>

² 斯德哥尔摩公约目标见公约注释 1 中网站提供的公约文本第 1 条。

³ SAICM 的核心文件和通过 SAICM 的会议报告提供联合国六种语言，见网址

<http://www.chem.unep.ch/saicm/SAICM%20texts/SAICM%20documents.htm>。SAICM 的非政府组织指南提供联合国六种语言，见网址 <http://www.ipen.org/campaign/education.html>

2 . POPs 介绍

POPs 是一类高毒的化学污染物质，它们对人类健康和生态环境造成严重和全球危害。该物质包括农药、工业化学物质、某类焚烧和化学工业过程中形成的非故意生产副产品。比如滴滴涕、多氯联苯和二恶英就被界定为 POPs。

POPs 广泛存在于世界各地的环境中。每个人体内，主要是脂肪组织都携带 POPs。大多数鱼类、鸟类、哺乳动物和其他形式的野生动物都受到 POPs 的污染。

环境中的 POPs 污染着每天的食物供应，尤其是鱼类、肉类、黄油和奶酪。当人们食用了受 POPs 污染的食物，POPs 就在体内脂肪组织蓄积。母亲将体内的 POPs 传输给后代。POPs 进入人体和其他哺乳类动物体内，仍处于母体子宫内发育阶段的胎儿受其污染。由于母乳中也含有 POPs，婴儿在哺乳期间仍然暴露于 POPs。*对于非哺乳类生物而言，通过动物的蛋将 POPs 从母体传输给后代。

POPs 对人类和其他生物体造成潜在危害，甚至在日常食品中其污染也普遍存在。以下证据，很好地说明了一种或多种 POPs 引起的人类疾病和残障。⁴

- 癌症和肿瘤，包括软组织肉瘤，非霍奇金淋巴瘤，乳腺癌，胰腺癌和成人白血病发病
- 神经障碍，包括注意力缺失症，行为问题，如侵略和犯罪行为，学习障碍和记忆力受损；
- 免疫抑制；
- 生殖疾病包括精子异常，流产，早产，低出生体重，后代性别比例改变，哺乳母亲哺乳期的缩短和月经失调
- 其他疾病，包括 II 型糖尿病，子宫内膜异位症，肝炎和肝硬化发病率的增加。

对于处在发育阶段的胎儿而言，POPs 尤为具危害性，导致其健康受损，比如神经紊乱和缺失，这将持续影响孩子一生。对于婴儿、儿童、妇女、营养不良者和其他人口，POPs 的危害也尤为严重。

* 注释：仍需提倡母乳喂养。母乳中多含的营养物质将抵御 POPs 造成的影响。因此，母亲仍应坚持母乳喂养，除非在医生的指导下可停止。

⁴ 欲了解具体某种 POPs 对应造成的具体疾病和残障，见健康与环境联盟的有毒物质和疾病数据库：
<http://database.healthandenvironment.org/>

2.1 滴滴涕，多氯联苯和二恶英

公众对于 POPs 的关注起源于 20 世纪六七十年代，那时滴滴涕、多氯联苯和二恶英三种化学物质开始引起人们的关注。1962 年，雷切尔·卡森（Rachel Carson）在其著作《寂静的春天》中记录了农药滴滴涕是如何破坏鸟类繁殖数量、破坏生态系统合导致癌症和其他人类疾病。1964 年，瑞典研究者索伦延森（Soren Jensen）经过对人体血液中滴滴涕含量的研究，发现在血液样本中出现了一族神秘的化学物质干扰其分析。通过进一步试验，发现这些化学物质为多氯联苯。当时，这族工业化学物质被广泛运用于电子传输系统和其他应用。

随着其他科学家的持续关注，发现滴滴涕和多氯联苯广泛存在于野生动物和人体组织中。这两类物质都会导致大量的疾病和健康缺失。于是，科学家、非政府组织和公众开始关注。因此，许多国家--尤其是许多高度工业化国家--在 70 年代和 80 年代禁止和继续生产和销售滴滴涕和多氯联苯。

20 世纪 70 年代，二恶英*这种具有 POPs 相同特性（但更具毒性）的化学物质开始引起公众的关注。该物质从未被故意生产用以任何用途（极少量可依据实验室参考标准得以产生）。然而，越战期间，由于暴露于二恶英，美国空军和越南平民体内发现了罕见的癌症和出奇高的其他疾病率。尽管美国军方最初矢口否认，但最终证实这些疾病与 1962 至 1971 年间美国空军为了达到落叶的目的而使用 7700 万升橙剂和其他除草剂有关。

橙剂和一些其他的除草剂被发现含有二恶英这种非故意生产的污染物，而这被认定为可能是疾病的来源。最初，人们广泛关注对美国空军的危害，但实际上成百万生活在污染地区的越南民众所受危害更甚。根据越南政府的估计，40 万越南平民由于污染而导致死亡和致残；50 万儿童出生先天缺陷，表现为迟缓、脊柱裂；更有 200 万人遭受癌症和其他疾病的危害。⁵

* 本手册中，二恶英包括二恶英、呋喃和其他具同样毒性的非故意生产化学物质。

⁵ 见 2008 年 7 月 11 日 Globe and Mail 中的报告：

<http://www.theglobeandmail.com/servlet/story/RTGAM.20080711.worange1107/BNSStory/Front/home/?pageRequested=all>

2.2 POPs 的共同特性

滴滴涕、多氯联苯和二恶英这类化学物质拥有许多共同的特性。最终，成为了所有拥有以下特性的一类化学物质的统称为“持久性有机污染物”（简称 POPs）。

POPs 是有机化学化合物，意指其化学结构中包含碳和氢，它们拥有特殊的共性：

- 1) 持久性：POPs 不易进行物理、化学和生物分解。因此，一旦其进入环境，将长期存在于环境中。
- 2) 生物累积性：POPs 易溶解于脂肪（亲脂性）。它们在具生命的生物体内蓄积，其程度远远高于在周围环境中的浓度。
- 3) 长距离迁移能力：POPs 能在环境中进行长距离迁移，污染远离其进入环境的污染源的地方。POPs 主要通过气流进行长距离传输，但是也能通过水流或者迁移物种进行长距离传输。
- 4) 可能产生不利影响：POPs 对人类健康和/或生态系统造成潜在的危害。

总体而言，那些被认定为 POPs 的化学物质拥有以上一类或超过三类特性。一些 POPs 的产生与已被或继续有意使用农药相关，包括杀虫剂、除草剂和杀菌剂。一些 POPs 的产生是因为曾经使用于或如今继续用做工业化学物质。另外，一些 POPs 是非故意副产品，其产生过程包括一定化学工业过程、燃烧过程包括产生氯和卤素（比如溴和氟）的焚烧。

2.3 环境中的 POPs

经过对北海、波罗的海、北美大湖地区和北极地区极地的研究，20 世纪八九十年代，科学家发现这些地区水生生态系统遭到了严重的破坏。持久性化学污染物被认定为元凶，包括滴滴涕、多氯联苯、二恶英、汞和其他具类似特性的合成有机化学污染物。由于导致问题出现的这类物质拥有相似的特性，科学家和政策制定者达成共识：控制这些化学污染物的单个物质不会有成效。许多人同意重建完整生态系统的唯一方法是必须控制拥有同样特性的那类化学污染物，统称为“POPs”。

科学家们注意到因为日渐失去繁殖的能力，生态系统的许多鱼类和野生动物物种数量严重减少。而生存下来的物种经常出现肿瘤、出生缺失、行为紊乱

（比如无法辅育后代）和各种疾病。由于人类生理学在很多方面与试验的野生动物类似，科学家开始调查这些化学污染物对人类健康的影响。起初，他们对那些日常食用鱼类和来自受 POPs 污染生态系统的野生动物的人体健康尤为感兴趣。这些研究揭示人类健康同样受到危害。

2.4 长距离迁移能力

最初，研究者在调查 POPs 进入海洋和湖泊的途径时，认为主要来源是工业废物排放管、污水处理系统的溢出及农田和城市街道流出的污染水。但与之相反，他们发现大多数破坏水生生态系统的 POPs 和汞是通过空气的沉降进入环境。随后，科学家惊讶地发现有些进入这些生态系统的 POPs 源于遥远的地方，经过数千甚至上万公里的气流迁移进入生态系统。

因为 POPs 在空气中易挥发和/或易依附在空气尘埃颗粒上，所以能随气流进行长距离迁移。但 POPs 的挥发性还不足以能够使其永远留在空气中（不像氟利昂和其他消耗臭氧层物质能在空气中存留）。POPs 通过气流进行短距离或长距离迁移，但是当气温变冷或降雨时，空气中的 POPs 就随之降落到地面。有时 POPs 在地球表面只短期残留，而后蒸发至空气中。这种在空气和地球表面来回的跳跃称为“蚱蜢跳效应”。总体而言，在温度较高的地区 POPs 易于挥发和迁移，而在温度较低的地区则易于沉降。因此，POPs 迁移的总体趋势是从温度高的地区向温度低的地区迁移。其结果之一便是导致在远离 POPs 污染源的北极地区存在着严重的 POPs 污染。⁶

2.5 生物累积性

尽管 POPs 能够在全世界跳跃迁移，从温度高地区迁移至温度低地区，但大多数 POP 还是进入其生产源头较近地区的环境中。当 POPs 从空气中降落时，有时它们进入水体表面，有时沉降在草原、苔原、森林和农田中。在这些地区，POPs 成为食物网的组成部分。

当具生命的生物体食用受 POPs 污染的食物后，污染物不易排泄、代谢或分解，相反会在生物体体内进行蓄积。这个过程称为生物累积。例如，一头牛每天约食用 100 公斤草。进食草的同时，牛同样将随空气降落到草上的 POPs 摄入体内。这些 POPs 在牛的脂肪组织中进行蓄积。对于饲养用以取牛奶的牛而言，POPs 传输至牛奶中。对于饲养用于肉食的牛而言，POPs 在肉中的脂肪组

⁶ 详情见 <http://www.ourplanet.com/imgversn/86/wania.html>

织中蓄积。基于此，当欧洲研究者在对北欧人体暴露于二恶英的数据进行评估时，考虑的主要暴露途径是“空气--草--牛--人体”。

生物累积性同样产生生物放大的过程。当大动物捕食小动物后，食肉动物便摄取了所有蓄积在其猎物体内的POPs。在海洋环境和其他水生生态系统中，POPs的传播链是：空气中的POPs最初是被微生物吸收 较大生物吃微小生物 小鱼食用较大生物 大鱼吃小鱼 有时是鸟类或人类食用大鱼。食肉类物种体内的POPs含量将会达到其捕食对象体内POPs平均含量的10倍之多。这导致了在最高端食肉物种体内极高的POPs含量。根据环境加拿大（Environment Canada）组织的报告，食用鱼类的鸟蛋中POPs污染物达到鱼类本身生活的水中POPs含量的2500万倍。⁷

当生态系统遭受POPs污染时，居住在此生态系统的人们也随之受到污染。许多在北部和北部温带气候生活的土著人民的环境遭受高度POPs污染，加之许多人日常饮食以鱼类和野生动物为主，因此他们通常是遭受最严重的危害的人群。一项据北极环境监测和评估计划（Arctic Monitoring and Assessment Program，简称AMAP）和其他项目的研究表明，北极地区的土著居民可能是地球村上处于POPs暴露最高的人群。⁸另外，POPs污染导致居住温度较高地区的人体暴露，尤其是那些食用奶制品、鱼类和肉了的人群。

2.6 内分泌系统干扰

野生动物生物学家是最早意识到 POPs 危害程度的研究者。许多研究者认识到对鱼类和野生动物产生的身体危害同样会发生在人体，这当中，以蒂儿·考伯恩（Theo Colburn）最为著名。⁹直到那时，多数的医药研究仍集中在合成有机化学物质对人类健康的危害尤其是癌症，关于环境中持久性有机污化学物质与人类其他疾病和残障的研究甚少。考伯恩的研究发现最终得出结论：人类和野生动物同样会受到环境中 POPs 的危害。她的研究侧重于健康影响而

⁷ 见 http://ncrweb.ncr.ec.gc.ca/soer-ree/English/indicator_series/techs.cfm?tech_id=9&issue_id=2&accessible=on

⁸ 见北极环境监测和评估计划的最终报告，俄罗斯北部持久性有毒物质，食品安全和土著居民：
<http://www.amap.no/documents/index.cfm?action=getfile&dirsub=%2FPersistent%20Toxic%20Substances%2C%20Food%20Security%20and%20Indigenous%20Peoples%20of%20the%20Russian%20North&filename=Chapter1sv.pdf&CFID=76476&CFTOKEN=73060024&sort=default>

⁹ 采访蒂儿·考伯恩关于内分泌干扰的内容可见：

<http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/nature/interviews/colborn.html>

不是癌症，开阔了一种新认识：化学污染物是如何通过一种被称为“内分泌系统干扰”的机制造成危害。¹⁰

内分泌系统由动物和人体体内的一组小器官组成，能产生和释放“荷尔蒙”。这些器官作为生物化学信号，调节一些生物功能，例如：发育、生长、代谢和一定的组织功能。考伯恩观察到，在暴露于 POPs 的鱼类和野生动物与内分泌系统功能紊乱的生物体之间，出现了相同的症状。她提出环境中的合成化学物质干扰内分泌系统。在一些化学物质的干扰下，人体细胞会误认为是一种自然的荷尔蒙，而后进行不适宜的反应，而实际上不是。另一些合成化学物质干扰正常的荷尔蒙或阻止人体细胞对其进行辨识，从而阻止正常的反应。

11&12

这些发现对多年来毒性学领域的既定研究提出了挑战，揭示了一种机制，即极低剂量暴露于某些有毒化学物质会导致大量的健康受损问题，包括：胎儿和婴儿的发育不良；学习和行为障碍；生殖赤字；免疫系统的功能紊乱；其他疾病。基于考伯恩和众多研究者的研究基础之上，世界医学界和科学界逐渐认识到人类环境暴露于 POPs 的程度和其他化学污染物对人类健康的严重威胁。

2.7 POPs：全球关注

正如前文所述，作为对北海、波罗的海、北美大湖和北极地区调查的回应，公众要求各国政府控制所有具有 POPs 特性的化学物质，主要是基于区域基础。在这些区域，公众健康和环境非政府组织携手代表土著居民权益的组织及众多科学家和研究者，提高对 POPs 的意识，向政府施压号召其付诸行动。

其他地区对于 POPs 的关注也有所增加。在属于前苏联的中东欧和中亚国家，物理学家、科学家、非政府组织和公民社会组织也开展行动提请公众警惕 POPs。在这些地区的国家中，多氯联苯和 POPs 农药被禁止或限制使用后，多数高度工业化国家仍使用其。二恶英被认为是该地区严重的问题，因为其燃烧过程未能得到严格的控制，化工业未能采取有效方式对化学生产操作中二恶英形成量进行最小化。该地区 POPs 农药、POPs 化学品和受 POPs 污染的废弃物的

¹⁰ 科学界第一次提出内分泌系统干扰是在 1991 年 Wingspread Consensus Statement: 见 <http://8e.devbio.com/article.php?ch=22&id=217>

¹¹ 考伯恩等著的一本名为《失窃的未来》书中，有一篇非常流行的关于内分泌干扰的阐述。 *Our Stolen Future* 网址提供该领域的最新进展：<http://www.ourstolenfuture.org/>

¹² 如需阅读 2002 年内分泌系统干扰的研究内容，请见化学品安全国际项目提供的内分泌干扰物质科学状况的全球评估（*Global assessment of the state-of-the-science of endocrine disruptors*）：http://www.who.int/ipcs/publications/new_issues/endocrine_disruptors/en/

库存未能得到有效控制。因此，大量受POPs污染地区遭受着由此而起的高疾病率。

在拉美、亚洲和非洲的许多国家，POPs污染也日渐成为关注。当地非政府组织携手农药行动网（简称PAN）和其他从事农业和农药相关的组织，共同关注POPs农药的危害。20世纪八九十年代，非政府组织绿色和平在许多发展中国家积极行动，反对焚烧和露天燃烧，强调由此释放的二恶英的危害。世界自然基金会在许多发展中国家也协助提高对POPs的公民意识。随着意识的增长，各地区许多发展中国家的国家级和地方级组织与健康组织开始从事POPs领域的工作。通过这些组织的工作和公众压力的增加，各国政府开始转变，更愿意开始行动。

3. 协商和建立《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》

20世纪90年代初，随着北欧国家主要运动的开展，开始酝酿建立一个具法律约束力的全球公约。针对全球POPs公约，他们提出的争论直接而简单。由于POPs通过风和其他方式在环境中进行长距离迁移，导致那些远离污染源的地区遭受严重的人体健康和生态系统危害，因此，各国应联合治理才能保护其本国国民和环境远离POPs危害。这说明了POPs全球行动的必要性并提供了理由。随后，显而易见地，唯一可行的解决方式就是建立具法律约束力的全球公约，控制和削减POPs。

3.1 确保政府间建立POPs公约的承诺

1995年5月，为了对北欧国家和其国际非政府组织联盟所做出的努力做出回应，联合国环境规划署理事会通过一项新决议，将POPs视为人类健康和环境的主要及日益严重的威胁。¹³ 该决议认定了12种POPs的最初清单，并邀请政府间化学品安全论坛评估现实的应对策略，并报告其调查结果。

1995年11月，在美国华盛顿召开的大型国际会议上再次提请POPs事宜，要求制定一项全球行动计划，以保护海洋环境免受陆上活动的影响。来自世界各国的环境部长参加了该会议。大会认识到POPs是对海洋环境造成危害的重要原因，并通过了《保护海洋环境免受陆上活动污染华盛顿宣言》，该宣言首次建立了一项清晰的政府间承诺来建立具法律约束力的全球POPs公约。¹⁴

1996年，作为对联合国环境规划署理事会的回应，国际化学品安全论坛组成了专门POPs工作组，全面评估POPs的全球策略。该工作组确保所有地区的各国政府参与，鼓励非政府组织和工业贸易协会参与。经过争论与协商，工作组向联合国环境规划署理事会递交了一份详细的建议书，其结论是为了减少公约所列的12种POPs对人体健康和环境造成的危险，必须采取国际行动，包括一项全球具法律约束力的工具。¹⁵

这些建议细节地列出全球POPs公约应包括的内容框架，建议中有一条提出这项新公约应建立标准和程序，用以对12种已列出的POPs之外的候选POPs进行认定。1997年2月，联合国环境规划署理事会接受了国际化学品安

¹³ 决议 18/32，见 <http://www.chem.unep.ch/pops/indxhtmls/gc1832en.html>

¹⁴ 《保护海洋环境免受陆上活动污染华盛顿宣言》见：
http://www.gpa.unep.org/documents/washington_declaration_english.pdf

¹⁵ 见 www.who.int/entity/ifcs/documents/general/adhoc_en.doc

全论坛的报告，并完全通过报告中的建议。随后，要求联合国环境规划署执行主任组成政府间谈判委员会准备该公约。¹⁶

3.2 协商公约

1998年6月，POPs政府间协商委员会在加拿大蒙特利尔举行了第一次会晤。近100个国家的代表出席了该会晤。来自世界各地工作在健康和环境领域的非政府组织第一次参加了POPs政府间协商委员会。在大会正式召开之前，参会的非政府组织召开了内部会议，会议通过了非政府组织平台，名为削减POPs平台，¹⁷借此表达全球公民社会对POPs的迫切关注以及描述一项好的POPs公约应包括的内容。此次会议也促成了国际削减POPs网络（简称IPEN）的成立。¹⁸该网络联合所有地区的非政府组织，倡导运动以支持通过的平台和协调非政府组织积极影响政府间协商进程。

三年间，POPs政府间协商委员会召开了五次会晤。2001年1月，在南非约翰内斯堡召开了第五次会晤，最终达成共识，通过了公约条文。非政府组织携手国际削减POPs网络对协商进程起到了非正式但具影响力的作用，而其结果也是令人欣慰。四个月后的2001年5月，在瑞典斯德哥尔摩召开了外交会议。会议上，高级政府官员们正式通过了《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》*。

3.3 公约生效

虽然公约于2001年5月通过，但并未立即生效。随后三年，世界各国国民议会对是否履约进行争论。许多情况下，各国重申本国的国家法律条例，对其进行修改以符合公约中规定的义务。最终，公约通过的三年后，即2004年5月，在缔约国数量达到符合的规定后，公约正式生效。

签署该公约的政府称为“缔约方”。缔约方定期举行“缔约方大会（简称COP）”。在本收撰写之际，缔约方已超过150个国家。¹⁹

在同意成为缔约方时，各国政府需拟写一份正式的承诺书，表示遵从公约的规定，执行公约的措施和规定。该承诺书必须在其国家法律中有所体现。

¹⁶ 见 http://www.pops.int/documents/background/gcdecision/19_13c/gcpops_e.html

¹⁷ 见 http://www.ipen.org/ipenweb/library/4_5_ipen_doc_10.html

¹⁸ 见 IPEN 网站：<http://www.ipen.org/>

* 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》全文提供六种联合国语言的下载：<http://www.pops.int/>

¹⁹ 斯德哥尔摩公约缔约方名单见：<http://www.pops.int/reports/StatusOfRatifications.aspx>

4. 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》内容介绍

本章以下内容为《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》条款和规定的简要介绍。公约的完整文本见公约网站。²⁰

4.1 公约目标

公约开篇简单陈述了其目标：

铭记《关于环境与发展的里约宣言》²¹之原则 15 确立的预防原则，保护人类健康和环境免受持久性有机污染物的危害。²²

4.2 控制和削减 POPs

公约建立了一份含 POPs 特性的 12 种化学物质的最初清单，规定公约缔约方政府应对这些物质进行控制。另外，意识到该清单并非一份囊括所有 POPs 物质的完整清单，公约制定了标准已供未来界定其他含 POPs 特性的化学物质。为了控制其他具 POPs 特性的化学物质，公约建立了一项程序以扩大目前只包括 12 种 POPs 物质的清单。²³

4.3 削减附件 A 所列的九种 POPs

公约中一个或三个附件中规定了化学品的控制：附件 A, B, C。附件 A 规定了削减 9 种故意生产 POPs。其中，7 种 POPs 物质用于农药，分别为：艾氏剂、氯丹、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、灭蚁灵和毒杀芬。另外两种物质为六氯苯和多氯联苯。

公约规定必须禁止生产和使用附件 A 所列的各项物质。²⁴禁止这些物质的进出口，除非为根据公约规定，进行环境无害化处理。²⁵然而，对于公约所列 POPs 在研究试验和参考标准中的少量使用，公约不做控制。²⁶另外，当附件 A 所列的某种化学物质为产品中的非故意污染时，缔约方无需禁止该产品的生产和进出口。²⁷

²⁰ 见：<http://chm.pops.int/>

²¹ 联合国环境规划署提供里约宣言原则介绍，包括原则 15，详情见 <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163>

²² 斯德哥尔摩公约第 1 条

²³ 斯德哥尔摩公约第 8 条，附件 D, E 和 F

²⁴ 斯德哥尔摩公约第 3 条第 1 段(a) (i)

²⁵ 斯德哥尔摩公约第 3 条，第 1 段 (a) (ii) 和第 2、3 段（公约关于环境无害化处置的规定见第 6 条）

²⁶ 斯德哥尔摩公约第 3 条第 5 段

²⁷ 斯德哥尔摩公约附件 A 第一部分注释 (i)

公约允许缔约方申请和接受某种特定豁免，履行其禁止附件 A 所列 POPs 生产和使用的义务。²⁸ 公约特定豁免条文中列出可行的豁免。²⁹ 该登记由秘书处进行管理，内容包括每一个申请和接受特定豁免缔约方名称，介绍每一项具体授予的豁免和规定最后期限。³⁰

政府申请和接受豁免的唯一途径是在初次成为公约缔约国时，以文书形式提出要求。³¹ 特定豁免的最后期限不得超过授予豁免期限后的 5 年。缔约方政府可以要求延期 5 年，但必须通过大会缔约方的同意。³²

4.4 多氯联苯治理条款

附件 A 所列的多氯联苯与该附件中所列的其他 POPs 的处理方式有所不同。³³ 公约禁止所有缔约方故意生产多氯联苯，但允许继续用于变压器或电容器等设备中，年限为 2025 年。³⁴ 到 2028 年，完全处理所有含多氯联苯的废弃物，³⁵ 但禁止各缔约国进行含多氯联苯设备的进出口，除非其目的在于实行环境无害化的废物管理。³⁶ 禁止设备中多氯联苯的回收和再度用于其他设备。³⁷

公约鼓励缔约国及早行动，消除含多氯联苯的设备，而不是等到公约规定期限 2025 年。缔约方应决意努力对含多氯联苯的设备进行识别、标识和移除，可以先着手于多氯联苯液体容量为 5 升或超过 5 升的设备。应优先处理多氯联苯含量为 10% 或超过 10% 的设备，其次为多氯联苯含量超过 0.05% 的设备。³⁸ 缔约方还应采取措施停止使用泄露的设备，确保在食品和饲料生产地和加工地不使用含多氯联苯的设备。公约鼓励缔约方推行措施阻止含多氯联苯设备起火和监测设备的泄露。³⁹

²⁸ 斯德哥尔摩公约第 4 条和附件 A

²⁹ 公约登记由秘书处进行管理，并将信息公布于网站：<http://www.pops.int/documents/registers/specexempt.htm>

³⁰ 斯德哥尔摩公约第 4 条，第 2 段

³¹ 斯德哥尔摩公约第 4 条，第 3 段

³² 斯德哥尔摩公约第 4 条，第 4、7 段

³³ 斯德哥尔摩公约附件 A，第二部分专门说明了多氯联苯。

³⁴ 附件 A 第二部分，(a) 段

³⁵ 附件 A 第二部分 (e) 段

³⁶ 附件 A 第二部分 (c) 段

³⁷ 附件 A 第二部分 (d) 段

³⁸ 附件 A 第二部分 (a) (i & ii)

³⁹ 附件 A 第二部分 (b)

缔约方须每隔五年定期汇报削减多氯联苯的进程。缔约方大会将参阅这些报告，定期审查削减多氯联苯的进程。⁴⁰

4.5 滴滴涕治理条款

滴滴涕是公约附件 B（限制附件）所列的唯一一种化学物质。公约接受滴滴涕限于疟疾和病媒控制的用途，前提是满足一定的条件。⁴¹但是，公约的目标是减少而后彻底消除滴滴涕的使用。⁴²

公约要求消除滴滴涕的生产和使用，除非缔约方告知秘书处其生产或使用目的符合公约规定目的。⁴³作为登记处，公约秘书处列出提交告知的国家。⁴⁴只有在符合以下所有条件情况下，缔约方方可使用和生产滴滴涕：

- √ 生产和/或使用限于病媒控制
- √ 按照世界卫生组织有关使用滴滴涕的建议和指南
- √ 在当地安全和有效使用
- √ 无法替供替代品⁴⁵

在以上所列情况下，任何一缔约方如希望使用滴滴涕，可以知通知秘书处，同时告知世界卫生组织。⁴⁶提出告知的每一缔约方需每隔三年向公约秘书处和世界卫生组织汇报滴滴涕的用量、使用条件和滴滴涕使用在该国疾病管理战略的关联。⁴⁷

缔约方大会应鼓励使用滴滴涕的每一缔约方制定和实施行动计划：

- √ 建立管制机制和其他机制，确保滴滴涕的使用只限于病媒控制方面；
- √ 执行适宜的替代品、方法和战略，
- √ 采取措施加强卫生保健并减少疾病发生率，减少滴滴涕在此方面的使用。⁴⁸

公约要求缔约方具备以上方面的能力，推进研究和发发展滴滴涕的安全替代品，包括化学和非化学产品、方式和策略。这些应该与目前仍使用滴滴涕进行

⁴⁰ 附件 A 第二部分 (g) (h)

⁴¹ 附件 B 第二部分

⁴² 附件 B 第二部分第 5 段

⁴³ 附件 B 第二部分第 1、2 段

⁴⁴ 该登记可见 <http://www.pops.int/documents/registers/ddt.htm>

⁴⁵ 附件 B 第二部分第 2 段

⁴⁶ 附件 B 第二部分第 3 段

⁴⁷ 附件 B 第二部分第 4 段

⁴⁸ 附件 B 第二部分第 5 段(a) (i)(ii) (iii)

病媒控制的国家情况相关，这些国家应尽力减少疾病给人类和经济带来的负担。⁴⁹ 每隔三年，缔约方大会与世界卫生组织共同商议，将对滴滴涕用于病媒控制的必要性进行评估。⁵⁰

除了豁免滴滴涕作为以上所述用途中的生产和使用，对于符合以下针对附件 A 中化学物质特殊豁免规定的滴滴涕的生产和使用，可以实行特殊豁免。滴滴涕使用的唯一特殊豁免是作为三氯杀螨醇和农药生产中的中间体。⁵¹

4.6 豁免有限场地封闭系统内的中间体使用

除了特殊豁免和可接受用途，公约还规定了第三类豁免。此类 POPs 物质可作为公约规定的有限场地封闭系统内中间体进行生产和使用，仅仅包括滴滴涕和六氯苯。⁵² 在一定条件下，这两种物质可允许在比特殊豁免期长的期限内作为有限场地封闭系统的生产和使用：

- √ 滴滴涕和六氯苯只能作为另一种化学物质生产中的中间体
- √ 必须在同一个地点进行生产和使用
- √ 必须在封闭系统中进行生产和使用
- √ 不允许大量的滴滴涕和六氯苯接触到人类和环境
- √ 滴滴涕和六氯苯的使用必须经过化学转化，以免最终化学生成物含有 POPs 特性。

缔约方必须告知公约秘书处其生产的进行，生产和使用的总量，提供有限场地封闭系统过程的信息包括起初使用的 POPs 在最终产品中的追踪污染量。秘书处将这些告知公示于缔约方大会和公众。在告知后的 10 年内必须停止生产和使用 POPs，除非申请 10 年的延期，此申请以缔约方大会的审查和通过为准。⁵³

4.7 二恶英和其他非故意生产 POPs 治理条款

在焚烧或化学进程中会无意产生释放一些 POPs 于环境中。附件 C 列出公约缔约方必须进行控制的四种非故意生产 POPs。其中，二恶英和呋喃不可能因为

⁴⁹ 附件 B 第二部分第 5 段

⁵⁰ 附件 B 第二部分第 6 段

⁵¹ 附件 B 第一部分

⁵² 附件 A 注释 (iii) 说明对于附件 A 中名称后带星号的化学品该条规定不生效。附件 A 中所有列出的物质都带有星号，除了六氯苯。附件 B 注释 (iii) 对滴滴涕做出特别规定。

⁵³ 附件 A 注释 iii 和附件 B 注释 iii

有意生产而生成（实验目的除外），只能是非故意生产。⁵⁴ 其他两类物质分别为多氯联苯和六氯苯，由于在有意生产和无意生产中都会产生，因此附件 A 和附件 C 都将其列出。

对于非故意生产 POPs，公约的目标是不断地将其量最小化，在可行的情况下，最终消除。⁵⁵ 为了实现此目标，缔约方必须建立并执行行动计划。⁵⁶ 作为计划的一部份，每一个缔约方需建立和维持一份非故意生产 POPs 来源及预计释放量的清单。必须对管理这些释放的国家法律政策的有效性进行评估，并发展旨在减少释放的战略。每隔五年，会对这些战略是否符合公约规定进行审查并向缔约方大会提交审查报告。⁵⁷

缔约方应推行措施减少非故意生产 POPs 或消除污染源头。⁵⁸ 缔约方还应促进替代品和改进物质、产品和进程，旨在阻止非故意生产 POPs 的形成和释放。⁵⁹ 确切而言，缔约方应推行最佳可行技术（BAT）和最佳环境实践（BEP），控制清单中认定的非故意生产 POPs 源头，应使用最佳可行技术控制一定的源头。⁶⁰

公约列出环境中非故意生产 POPs 形成和释放具相对较高潜在性的来源类别（见附件 C 第二部分），分别为：

- √废物焚烧炉，包括都市生活废物、危险性或医疗废物或下水道中污物的多用途焚烧炉；
- √燃烧危险废物的水泥窑；
- √以元素氯或可生成元素氯的化学品为漂白剂的纸浆生产；
- √冶金工业中的下列热处理过程、铜的再生生产、钢铁工业的烧结工厂、铝和锌的再生生产。⁶¹

⁵⁴ 公约将二恶英和呋喃列在附件 C 第一部分。二恶英和呋喃分别有 75 和 135 种不同的异构体。通常以混合的形式形成和释放至环境。二恶英和呋喃的含量通常以毒性当量(TEQ)来表示。混合物的毒性当量于 2、3、7、8 位氯取代的异构体毒性进行比较，该物质是二恶英异构体中毒性最大的一种物质。

⁵⁵ 第 5 条开头语

⁵⁶ 第 5 条 (a)

⁵⁷ 第 5 条(a)包括(I,ii&V)

⁵⁸ 第 5 条 (b)

⁵⁹ 第 5 条 (c)

⁶⁰ 第 5 条(d)(e)

⁶¹ 附件 C 第二部分(a) (b) (c) (d)

每个缔约方在公约生效的四年后开始（对于公约开始生效后成为缔约方的政府而言，时间为 2008 年 5 月），有义务在涉及到以上所列源头分类中任何新建或改造的设施中实行最佳可行技术。⁶²

公约包括最佳可行技术的简要和总体定义，⁶³ 附件 C 第五部分提供了一些关于最佳可行技术的总体导则。公约指示缔约方大会应建立一份最佳可行技术的总体导则，缔约方应据此导则实行最佳可行技术。2007 年，缔约方大会通过了《最佳可行技术指南》，详情见网站。⁶⁴

缔约方可根据国情对如何定义最佳可行技术在国家范围的运用进行调整。但在一定程度上，对于每一个缔约方如何定义最佳可行技术又有着正式的规定，必须符合公约和采取的指南。各缔约方在自行定义最佳可行技术的基础上，必须推行针对国家清单所列的所有二恶英来源的最佳可行技术标准，要求针对属于附件 C 第二部分所列来源分类中的新设施中实施最佳可行技术。

4.8 含 POPs 库存和废弃物治理条款

对于所有公约列出的 POPs，缔约方需发展和执行战略以识别现存的 POPs 库存，发展战略识别含 POPs 或受 POPs 污染的在用产品以及含 POPs 废弃物。⁶⁵ 必须对 POPs 库存进行安全、有效和环境无害化处理。一旦这些库存 POPs 不经豁免，必须将之视为含 POPs 废弃物。当缔约方不在向公约申请登记滴滴涕为病媒控制用途，滴滴涕库存应视为 POPs 污染废弃物。⁶⁶

缔约方应采取措施，对含 POPs 废弃物包括将成为废弃物的产品进行环境无害化处理、收集、运输和储存。⁶⁷ 含 POPs 废弃物的处理方式必须是销毁废弃物中 POPs 的成份或使之发生永久质变，不再显现任何 POPs 特性。然而，在销毁废弃物中 POPs 成份和使之永久质变并非可取的环境备选方法，或在 POPs 含量低的情况下，允许采取其他环境无害化处理方式。⁶⁸ 不得从事可能

⁶² 第 5 条 (d) , (f) (vi)

⁶³ 第 5 条 (f) (i), (ii), (iii) (iv)

⁶⁴ 见 http://www.pops.int/documents/guidance/batbep/batbepguide_en.pdf。公约网站提供这些指南唯一的全文版本，目前仍为草案。但是，以下网站提供单个指南版本：

<http://chm.pops.int/Programmes/BATBEP/ProcessesProcedures/tabid/187/language/en-US/Default.aspx>

⁶⁵ 第 6 条(a)(b)

⁶⁶ 第 6 条(c)

⁶⁷ 第 6 条(d)(i)

⁶⁸ 第 6 条(d)(ii)

导致 POPs 回收、再循环、再生、直接再利用或替代使用的处置行为。⁶⁹ 只有为环境无害化处置的目的，才予出口含 POPs 废弃物的。⁷⁰

在以下方面，斯德哥尔摩公约缔约方大会要求与《控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》适当的主体机构进行紧密合作：

- √ 设定限定值，确保在对含 POPs 废弃物进行 POPs 成分销毁和使之永久质变后，不在显现 POPs 特性。
- √ 决定哪种方式为环境无害化处理方式(上文所述)
- √ 设定公约所列 POPs 的限定值，确定 POPs 低含量（上文所述）

4.9 国家实施计划

每一个缔约方必须拟定国家实施计划（NIP），在公约指导下履行其义务。国家实施计划必须在公约对该国生效后两年内提交于缔约方大会。⁷¹ 各缔约方应对国家实施计划进行定期审查和更新，⁷² 在此过程中，必须咨询利益相关方，包括妇女组织和儿童健康组织。⁷³ 而旨在减少和消除二恶英和其他非故意生产 POPs 成和释放的行动计划必须与国家实施计划保持一致，应包括二恶英来源清单，推进对新来源实行最佳可行技术，某些情况下强制要求使用最佳可行技术。⁷⁴

4.10 识别和增列待削减或控制的 POPs 候选物质

任何一缔约方可向公约秘书处提交建议，提名公约应列出的候选 POPs。在建议的形成过程中，该缔约方可接受其他缔约方或秘书处的协助。⁷⁵ 提交建议的缔约方应提供一份将某种化学物质列为候选 POPs 的理由说明，简要阐述进行全球控制的必要性。⁷⁶ 缔约方应识别列入公约候选化学物质，提供商品名、商业名和别名、化学文摘号，该项候选物质的提名应识别化学物质结构，

⁶⁹ 第 6 条(d)(iii)

⁷⁰ 第 3 条第 2 段(b)

⁷¹ 第 7 条第 1 段(a)(b)

⁷² 第 7 条第 1 段(c)

⁷³ 第 7 条第 2 段

⁷⁴ 第 5 条第 1 段(a)

⁷⁵ 第 8 条第 1 段

⁷⁶ 附件 D 第 2 段

如有异构体，还应提供异构体的详细说明，以及化学品种类的结构。⁷⁷ 另外需提供信息，说明该提名化学物质符合公约筛选标准。⁷⁸

筛选标准 每一项候选物质的提名应提供化学信息，至少应包括以下筛选标准的信息：

- √ **表明该化学物质在环境中的持久性，包括：**
 - ! 在水中的半衰期大于两个月；
 - ! 或在土壤中的半衰期大于六个月；
 - ! 或在沉积物中的半衰期大于六个月的证据；
 - ! 其他证明该化学物质有足够持久性，因而足以有理由考虑将之列入本公约适用范围。
- √ **表明该化学物质具生物蓄积性，包括**
 - ! 在水生物种中的生物浓缩系数或生物蓄积系数大于 5,000,或如无生物浓缩系数和生物蓄积系数数据，logKow 值大于 5 的证据；
 - ! 表明该化学品有令人关注的其他原因的证据，例如在其他物种中的生物蓄积系数值较高，或具有高度的毒性或生态毒性；
 - ! 生物区系的监测数据显示，该化学品所具有潜在的生物蓄积能力。
- √ **表明该化学物质具远距离环境迁移的潜力，包括**
 - 在远离其排放源的地点测得的该化学品的浓度可能会引起关注；
 - ! 监测数据显示，该化学品具有向一环境受体转移的潜力，且可能已通过空气、水或迁徙物种进行了远距离环境迁移；或
 - ! 具有进行远距离环境迁移的潜力，以及转移到远离物质排放源地点的某一环境受体的潜力。对于通过空气大量迁移的化学物质，其在空气中的半衰期应大于两天。
- √ **表明该化学物质产生不利影响：**
 - ! 表明该化学品对人类健康或对环境产生不利影响，因而有理由将之列入本公约适用范围的证据；或
 - ! 表明该化学品可能会对人类健康或对环境造成损害的毒性或生态毒性数据。⁷⁹

⁷⁷ 附件 D 第 1 段(a)

⁷⁸ 附件 D

⁷⁹ 附件 D 第 1 段(b) (c) (d)(e)

秘书处将审查所有接收的候选物质提名，对建议应提供的的最基本信息进行核实。如经秘书处认定，该建议将被提交给缔约方大会建立的 POPs 审查委员会（POPRC）进行审查。⁸⁰

POPs 审查委员会将审查候选物质提名，决定其是否符合以上所列的筛选标准。如符合，POPs 审查委员会将实施该化学物质风险简介的准备过程。如若不符，该提议将被搁置，⁸¹在此情况下，任何一缔约方可对该化学物质进行再提名。如经第二次搁置，任何缔约方可对 POPs 审查委员会的决议提出异议，而后将在下一届的缔约方大会上进行讨论。⁸²

风险简介 在 POPs 审查委员会开始准备风险简介前，秘书处会将收集的与筛选标准相关信息和 POPs 审查委员会对候选物质提名评估的结果告知所有缔约方和观察员（包括非政府组织观察员）。缔约方和观察员受邀可提交与准备风险简介相关的信息。⁸³ POPs 审查委员会将推进进程，准备一份风险简介草案。进行审查的目的是评价该化学品是否会因其远距离环境迁移而对人体健康和/或环境产生重大不利影响，因而有理由采取全球性行动。风险简介的准备内容包括一份对该物质信息与筛选标准相符的较为详细评估，尽可能包括以下几类信息：

√来源，比如

- 生产数据，其中包括数量和地点；
- 使用情况；和
- 排放，例如排流、损耗和释放情况；

√对引起关注的终点环境进行的危害评估，包括对多种化学品之间的毒性相互作用的考虑；

√监测数据；

√在当地的接触情况，特别是因远距离环境迁移而导致的接触，包括关于生物的可生成性方面的资料

√风险信息如在可行情况下的国家和国际风险评价、评估或简介，以及标识信息和危害性分类；

⁸⁰ 第 8 条第 2 段

⁸¹ 第 8 条第 4 段

⁸² 第 8 条第 5 段

⁸³ 第 8 条第 4 段(a)

√该化学品在各项国际公约中的状况。⁸⁴

风险简介的草案将分发至各缔约方和观察员，并收集他们的技术评述。而后,POPs 审查委员会在对这些评述进行考虑的基础上，编制完成风险简介。⁸⁵

在风险简介的基础上，POPs 审查委员会将考虑该化学品是否会因其远距离环境迁移而对人体健康和/或环境产生重大不利影响，因而有理由采取全球性行动。对于此考虑，采取的是预防原则，即在缺乏全面的科学确凿证据的情况下，仍应采取阻止行动。如果 POPs 审查委员会决定必须采取国际行动，接下来便开始收集社会经济信息，准备风险管理评估包括对可能控制措施的评估。如审查委员会认为无需采取国际行动且告知缔约方和观察员，任何一缔约方可向缔约方大会提请申请重新考虑。⁸⁶

风险管理评估

在准备风险管理评估进程中，POPs 审查委员会应考虑所有可能的控制措施，包括管理措施和消除措施。委员会还应收集与各种可能的控制措施相关的社会经济信息，这些信息应考虑不同缔约方各自的能力和条件，包括下列各项内容：

- √ 拟采取的控制措施在实现减少风险目标方面的成效和效率，包括：
 - ！ 所提议的控制措施的技术可行性；
 - ！ 成本，包括环境和健康成本
- √ 替代手段，包括产品和工艺：
 - ！ 技术可行性；
 - ！ 成本，包括环境和健康成本；
 - ！ 成效；
 - ！ 风险；
 - ！ 可行性；
 - ！ 可获取性；
- √ 实施拟采取的控制措施对社会产生的积极和/或消极影响：
 - ！ 卫生，包括公共、环境和职业卫生；
 - ！ 农业，包括水产养殖业和林业；

⁸⁴ 附件 E

⁸⁵ 第 8 条第 16 段

⁸⁶ 第 8 条第 7、8 段

- ! 对生物多样性的影响;
- ! 经济方面;
- ! 可持续发展的推进;
- ! 社会成本;
- √ 废物及其处置所涉及的问题(特别是对过期农药库存和受污染场所的清理):
 - ! 技术可行性; 和
 - ! 成本;
- √ 信息获得和公众教育;
- √ 控制和监测能力的状况;
- √ 所采取的任何国家或区域控制行动, 包括有关替代手段的信息和其他相关的风险管理信息。⁸⁷

列入公约 当完成风险管理评估, POPs 审查委员会将进一步考虑既在风险简介又在风险管理评估中的候选化学物质。而后, 向缔约方大会准备一份建议, 提出是否应将该化学物质列入附件 A (该附件中规定的物质列为消除类)、附件 B (该附件中规定的物质列为限制使用类) 或者附件 C (该附件中规定的物质为非故意生产 POPs, 应将其使用最小化, 尽可能达到最终消除)。在某些情况下, POPs 审查委员会可能建议将该化学物质列为多个附件内容。

缔约方大会将充分考虑 POP 审查委员会的建议, 包括任何科学的不确定性。而后对于是否将提名的化学物质列为公约内容采取预防原则, 明确说明附件 A, B, C 中相关的控制措施。⁸⁸

缔约方大会关于候选 POPs 列为公约规定的决定将作为附件 A,B,C 中一个或多个附件的修正案。修正案在其通过后的一年生效。如任何一缔约方不接受该修正案, 可在一年内提交告知, 该该修正案可能失效。⁸⁹ 此外, 一些缔约方在签署公约时声明只有在本国决议批准修正案时, 附件 A,B,C 的修正案才能对

⁸⁷ 附件 F

⁸⁸ 第 9 条

⁸⁹ 第 22 条第 3 段(b)(c)和第 4 段

其国生效。⁹⁰ 对此这些国家而言，在其国批准修正案后的 90 天，附件修正案生效。⁹¹

4.11 管理具 POPs 特性化学品的国家条例

公约补充要求已制定农药或工业化学品的国家管制的缔约方，应对具 POPs 特性的化学物质进行法规及条例管制，参考附件 D 第 1 款中的标准。对于新型农药或工业化学品，管制的目标将是阻止其生产和使用。⁹² 对目前正在使用的农药和工业化学品进行评估时，缔约方应考虑其 POPs 特性。⁹³

4.12 信息交流和公众信息

公约指示各缔约方应展开信息交流，包括减少和消除 POPs 相关的信息和 POPs 替代品的信息包括其经济和社会成本。缔约方应指定专人或建立协调办公室作为信息交流的国家联络点。公约秘书处将为交流提供便利。在信息为公约所用时，任何与健康及人类与环境安全的信息不可视为机密。然而，缔约方在进行相关信息交流时，各方可保护信息的机密性。⁹⁴

每一缔约方应根据其自身能力促进和协助：

- √ 提高其政策制定者和决策者对 POPs 问题的认识；
- √ 向公众提供有关 POPs 的一切现有信息
- √ 制定和实施特别是针对妇女、儿童和文化程度低的人的教育和公众宣传方案，宣传关于 POPs 及其对健康和环境所产生的影响，和替代品方面的知识；
- √ 公众参与处理 POPs 及其对健康和环境所产生的影响、并参与制定妥善的应对措施，包括使之有机会在国家一级对本公约的实施提供投入；
- √ 对工人、科学家、教育人员以及技术和管理人员进行培训；
- √ 在国家与国际层面编制并交流教育材料和宣传材料；和
- √ 在国家与国际层面制定并实施教育和培训方案。⁹⁵

⁹⁰ 该行为经第 25 条第 4 段规定允许。如需了解哪些国家进行过该行为，可见公约签署国和缔约方名单后各国的声明：<http://www.pops.int/reports/StatusOfRatifications.aspx>

⁹¹ 第 22 条第 4 段

⁹² 第 3 条第 3 段

⁹³ 第 3 条第 4 段

⁹⁴ 第 10 条

⁹⁵ 第 10 条第 1 段

另外，各缔约方应同样考虑发展机制，比如污染物排放和转移登记（PRTR），收集和分发各国每年释放或处置的 POPs 数量的预测信息。

4.13 研究，发展和监测

各缔约方应就 POPs 和其相关替代品，以及潜在的 POPs，鼓励和/或进行适当的研究、开发、监测与合作，包括：

- √ 来源和向环境中排放的情况；
- √ 在人体和环境中的 POPs 监测水平及其发展趋势；
- √ 环境迁移、转归和转化情况；
- √ 对人类健康和环境的影响；
- √ 社会经济和文化影响；
- √ 排放量的减少和/或消除的研究和开发；
- √ 制订其生成来源清单的统一方法学和测算其排放量的分析技术。⁹⁶

鼓励各缔约方支持并酌情进一步发展旨在界定、从事、评估和资助研究、数据收集和监测工作的国际方案、网络和组织。支持旨在增强国家科学和技术研究能力，并促进数据及分析结果的获取和交流。开展研究工作，努力减轻 POPs 对生育健康的影响。⁹⁷

另外，由于许多发展中国家和经济转型国家在资金和技术资源方面受限，应展开合作，提高它们参与以上所述活动的的能力。公众能及时和经常地获知 POPs 研究、开发和监测活动的结果。缔约方应就储存和保持所获信息方面开展合作。⁹⁸

4.14 技术援助

根据公约条款，缔约方应认识到，应发展中国家缔约方和经济转型国家缔约方的要求，向它们提供及时和适当的技术援助对于本公约的成功实施极为重要。因此，缔约方应开展合作，向发展中国家缔约方和经济转型国家缔约方提供及时和适当的技术援助，协助它们开发和增强履行本公约规定的各项义务的能力。缔约方应酌情就向发展中国家缔约方和经济转型国家缔约方提供与履行

⁹⁶ 第 11 条第 1 段

⁹⁷ 第 11 条第 2 段(a) (b) (d)

⁹⁸ 第 11 条第 2 段(c) (e) (f)

本公约有关的技术援助和促进相关的技术转让做出安排，包括区域和次区域层面中心。⁹⁹

4.15 财政资助

每一缔约方承诺根据其自身的能力，为那些旨在实现本公约目标的国家活动提供资金支持和激励。¹⁰⁰

发达国家缔约方应提供新的和额外的资金资源，以便使发展中国家缔约方和经济转型国家缔约方得以完成公约的规定。在履行这些规定时，应考虑需要确保资金的充足性、可预测性和及时支付性，并考虑各捐助缔约方共同负担的重要性。它们将被用来弥补受援方为履行本公约为之规定的各项义务而采取的实施措施所涉全部增量成本。¹⁰¹

增量成本这一形式经国际资助机构和为履行公约各项义务而支持项目活动的发展中国家和经济转型国家之间协商而成。该形式未经公约文案准确定义。广义来说，增量成本为一国由于成为缔约方而增加的同等成本。增量等于一国如果不是公约缔约方的国家投入与成为缔约方后为履行公约各项义务的投入之间的差额。^{*}

公约意识到发展中国家缔约方在何种程度上有效地履行其在本公约下的各项承诺，将取决于发达国家缔约方能否有效地履行其在资金资源、技术援助和技术转让诸方面于本公约下所作出的承诺。在适当地考虑保护人类健康和环境需要的同时，应充分考虑到可持续的经济和社会发展以及根除贫困是发展中国家缔约方的首要的和压倒一切的优先目标。¹⁰² 另外缔约方在其提供资金资助行动中应充分顾及最不发达国家和小岛屿发展中国家的具体需要和特殊国情。

¹⁰³

确立一套以赠款或减让方式为协助发展中国家缔约方和经济转型国家缔约方实施本公约而向它们提供充足和可持续的资金资源的机制。为了本公约的目的，这一资金机制应酌情在缔约方大会的权力和指导之下行使职能，并向缔约方大

⁹⁹ 第 12 条

¹⁰⁰ 第 13 条第 1 段

¹⁰¹ 第 13 条第 2 段

* 增量成本的概念由全球环境基金使用。全球环境基金提供资金资助那些将全球环境利益置于本国利益之上的行动。该概念虽未经明确定义，但却是协商的框架。关于对此概念的讨论可见全球环境基金网站：

http://www.gefweb.org/Operational_Policies/Eligibility_Criteria/Incremental_Costs/incremental_costs.html

¹⁰² 第 13 条, 第 4 段

¹⁰³ 第 13 条, 第 5 段

会负责。这一资金机制的运作应委托给可由缔约方大会予以决定的一个或多个实体进行。对这一机制的捐助应属于向发展中国家缔约方和经济转型国家缔约方提供的其他资金转让之外的额外捐助。¹⁰⁴ 缔约方大会将定期审查该机制的成效、其满足不断变化的需要的能力、以及受委托负责这一资金机制运作的实体的工作成效。在此种审查的基础上，缔约方大会视需要为提高这一机制的成效采取适宜的行动。¹⁰⁵ 全球环境基金（GEF）在临时的基础上，受委托负责该资金机制的运行，直到缔约方大会决定由哪一方组织负责该机制的运作。¹⁰⁶

4.16 报告和效果评估

每一缔约方应向缔约方大会报告其已为履行本公约规定所采取的措施和这些措施在实现本公约各项目标方面的成效。这些报告包括关于其生产、进口和出口有意生产 POPs 总量的统计数据，或对此种数据的合理估算。在切实可行的范围内，报告应提供向该国出口每一种此类物质的国家名单和接受该国出口每一种此类物质的国家名单。¹⁰⁷

缔约方应定期对公约的成效进行评估。为此，应收集和提供环境中 POPs 存在、和在全球环境迁移的监测数据。应酌情在区域基础上，开展收集这些信息的监测活动，其结果将汇报至缔约方大会。尽可能利用现行的监测活动。成效评估将会利用这些递交给缔约方大会的区域层面和全国层面上的监测报告。

¹⁰⁸

4.17 缔约方大会

在公约生效后，缔约方大会的例会应按缔约方大会所确定的时间间隔定期举行。缔约方大会的特别会议在应任何缔约方提交书面请求并得到至少三分之一缔约方的支持后，方可在缔约方大会认为必要的其他时间举行。缔约方通过协商一致方式议定议事规则和财务细则。缔约方大会应不断审查和评价本公约的实施情况。它应履行本公约为其指定的各项职责。它将审查缔约方为实施本公约所采取措施的报告，考虑并采取为实现本公约各项目标可能需要的任何其他行动。

POPs 审查委员会的成员应由缔约方大会予以任命。委员会应由政府指定的化学品评估或管理方面的专家组成。委员会成员应在公平地域分配的基础上予以任命。缔约方大会应

¹⁰⁴ 第 13 条第 6 段

¹⁰⁵ 第 1 条第 8 段

¹⁰⁶ 第 14 条

¹⁰⁷ 第 15 条

¹⁰⁸ 第 16 条

就该委员会的职责范围、组织和运作方式作出决定。该委员会应尽一切努力以协商一致方式通过其建议，如果为谋求协商一致已尽了一切努力仍未达成一致，作为最后手段，则应以出席并参加表决的成员的三分之二多数票通过此类建议为准。

联合国及其专门机构、以及任何非本公约缔约方的国家均可作为观察员出席缔约方大会的会议。任何其他组织或机构，无论是国家或国际性质、政府或非政府性质，只要在本公约所涉事项方面具有资格，可通知秘书处愿意以观察员身份出席缔约方大会的会议。大会可接纳其参加会议，除非有至少三分之一的出席缔约方对此表示反对。观察员的接纳和参加会议应遵守缔约方大会所通过的议事规则。¹⁰⁹

4.18 公约秘书处

大会设立秘书处，职能应为：

- √ 为缔约方大会及其附属机构的会议作出安排并为之提供所需的服务；
- √ 根据要求，为协助缔约方，特别是发展中国家缔约方和经济转型国家缔约方实施本公约提供便利；
- √ 确保与其他有关国际组织的秘书处进行必要的协调；
- √ 基于国家报告中的信息以及其他可用信息，定期编制和向缔约方提供报告；
- √ 在缔约方大会的全面指导下，作出为有效履行其职能所需的行政和合同安排；
- √ 履行本公约所规定的其他秘书处职能以及缔约方大会可能为之确定的其他职能。

¹⁰⁹ 第 19 条

5. 斯德哥尔摩公约的履约现状

世界社会建立《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的决议其意义非凡和具历史意义。该公约是第一项要求各国政府为控制造成有毒有害污染的化学物质进行控制的全球具法律约束力的公约，旨在消除这类化学物质。至今已有 150 多个国家签署了该公约并接受其规定的各项义务，这说明世界逐步认识到，需对潜在有毒化学物质进行更好的管理和控制，防止由于暴露而造成对人类健康和生态系统的严重危害。

然而，为了充分执行该公约，仍需做大量的工作。公约关于“保护人类健康和环境免受持久性有机污染物的危害”的目标远远未能实现。公约最初所列受控的 12 种 POPs 名单并不是所有生产和仍对人类健康和生态系统造成危害的 POPs 的完整名单。这只是在 20 世纪六七十年代引起公众关注的第一批 POPs。从那时起，科学家们识别了大量具 POPs 特性的其它化学物质，有些至今仍在大量生产，并以惊人的速度在环境中蓄积。因此，大量其它的 POPs 需列入公约，在全球范围内进行控制。（关于公约增加的 POPs 请见本手册第七章。候选 POPs（截至到手册撰写之际）的简介请见手册最后的附件。）

对于控制最初的 12 种 POPs，仍需做出大量的努力。本手册中关于公约执行情况的信息来源于 2008 年夏季和早期秋季的审查基础之上。审查显示，12 种 POPs 中的 5 种物质的生产和使用已几乎完全消除，分别为艾氏剂、狄氏剂和异狄氏剂、七氯和毒杀芬，另两种物质可能即将被淘汰，分别为氯丹和灭蚊灵。然而，如需完全消除其余的 5 种 POPs（滴滴涕、多氯联苯、六氯苯、二恶英和呋喃）仍需做大量的工作。

- √ 滴滴涕、六氯苯和多氯联苯仍广泛使用于豁免用途；
- √ 滴滴涕和六氯苯出于豁免使用用途仍在大量生产；
- √ 公约规定旨在尽量较少和最终消除二恶英和其它非故意生产 POPs，目标远远未能达到；
- √ 许多废弃 POPs 库存、POPs 废弃物和受 12 种 POPs 中一种或多种化学物质污染地仍需识别、清理和进行环境无害化处理；
- √ 对于公约对“低 POPs 含量”形式的界定，经历过系统的工作。该形式并不能保障公众健康和环境，因此与公约的目标相违背。如果这些关于“低 POPs 含量”不当的工作得以成功，将削弱公约关于对 POPs 废弃物和贮存中 POPs 物质进行销毁或永久质变的规定；

√ 为了促进缔约国执行该国公约义务，尤其是发展中国家尤其是最欠发达国家和发展中小岛国，需要保障资金的充足性、可预测性和及时支付性，但目前仍存在问题。

5.1 艾氏剂、狄氏剂和异狄氏剂、七氯和毒杀芬

公约所列五种 POPs 农药的生产和使用已基本消除，分别为艾氏剂、狄氏剂和异狄氏剂、七氯和毒杀芬。近 150 个缔约方没有一方对以上五类 POPs 农药申请豁免，在未来的日子里，任何一缔约方也不能再提出豁免，因为只有在一国政府在成为缔约方之初方可提出特殊豁免申请。该五类 POPs 不能申请豁免为受限场地和封闭系统中间体的使用。¹¹⁰ 目前，没有一个缔约方从事这些化学物质的生产。

这五类 POPs 的一些物质仍存在废弃库存的现象，需要进行环境无害化处理。在某些情况下，POPs 仍存在于库存和非法转移使用。但总体而言，这五类 POPs 农药的生产和使用已几近消除。

5.2 氯丹和灭蚊灵

只有中国向公约秘书处登记生产氯丹或灭蚊灵。中国在签署公约时告知秘书处该国每年生产近 500 吨氯丹、10-30 吨灭蚊灵。中国和博茨瓦纳告知秘书处将继续使用氯丹于白蚁控制；中国和澳大利亚告知秘书处将继续使用灭蚊灵于白蚁控制。¹¹¹

2008 年 7 月，中国政府告知公约秘书处在 2009 年 5 月豁免期后，将不在延长其生产氯丹和灭蚊灵的特殊豁免。同时提出在豁免期后，不再寻求特殊豁免继续将氯丹和灭蚊灵用于白蚁控制。¹¹² 据了解，没有任何一非缔约国生产氯丹或灭蚊灵。然而除了在库存和废弃物中仍可能存在一定量的氯丹或灭蚊灵，不久的将来将几乎完全消除氯丹和灭蚊灵。

¹¹⁰ 在附件 A，这些物质分别带有星号。根据注释(iii)，带星号的化学物质不能申请豁免。

¹¹¹ 见公约特殊豁免登记 <http://www.pops.int/documents/registers/specexempt.htm>

¹¹² 见中国环保部向斯德哥尔摩公约秘书处递交告示：http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/gen_announcements/UNEP-POPS-GEN-AN-CHINA-1.English.PDF

5.3 六氯苯

公约特殊豁免的登记表明没有国家申请或接受关于允许继续有意生产和使用六氯苯的特殊豁免。然而，如果公约秘书处被告知六氯苯生产是作为有限场地封闭系统中的中间体使用，公约允许不经特殊豁免生产和使用六氯苯。2005年2月，中国告知秘书处，该国每年生产300万-400万公斤六氯苯，其中98%用于五氯酚钠生产的中间体。^{*113}

中国提交给秘书处的信息欠完整，公布在公约网站（至本手册撰写之际，2008年9月）。¹¹⁴ 公约要求该告知中的信息应包括有限场地封闭系统过程的性质和最终产品中所含的六氯苯。而中国政府所提交的告知既未包括有限场地封闭系统过程的性质的信息，也未说明如何使用生产所剩的2%的六氯苯。

历史上，六氯苯作为化学品生产过程中氯化工艺的副产品废弃物，曾大量生产。经识别，两处最大的六氯苯废弃物贮存处分别位于澳大利亚和乌克兰，¹¹⁵ 每处六氯苯废弃物的含量达1万余吨。需进一步调研，了解是否在其他国家存在大量六氯苯废弃物贮存，是否终止和修改产生大量六氯苯废弃物的所有化学生产工艺。

5.4 设备中所含的多氯联苯

没有任何一缔约方告知秘书处将继续有意生产多氯联苯。多氯联苯的生产在全世界看似完全终止。另一方面，公约允许继续在设备中使用多氯联苯，直到2025的最后淘汰期。最终于2027年处理和销毁多氯联苯。

多氯联苯的用途广泛，多数国家都曾使用过。其最大用途是用于变压器和电容器中的电介质。大多数国家仍大量使用含多氯联苯的老设备，或者库存设备中还有多氯联苯。截至本手册撰写之际，近75个缔约方已向公约秘书处递交了国家实施计划（NIP），该计划包括含多氯联苯的在用或废弃库存设备清单，及解决这些问题的各项国家计划。¹¹⁶

* 五氯酚钠（Na-PCP）的其他英文名称包括：sodium pentachlorophenate; PCP sodium salt; Dowicide G; and CAS # 131-52-2。五氯酚钠主要用于作为木材防腐剂，微生物杀除剂，除藻剂，灭螺剂，杀菌剂，除草剂或消毒剂。农药行动网将五氯酚钠列为“坏分子化学品”。

¹¹³ 见有限场地封闭生产中间体的生产和使用告知表格：<http://www.pops.int/documents/registers/closedsys.htm>

¹¹⁴ 同上

¹¹⁵ 见 www.basel.int/techmatters/hcb/guidelines/techguid020205.doc

¹¹⁶ 大多数递交的国家实施计划见 <http://www.pops.int/documents/implementation/nips/submissions/default.htm>

斯德哥尔摩缔约方大会第三次会议决定所有缔约方应在 2007 年 6 月 31 日前向公约秘书处递交报告，说明其削减多氯联苯的进程。¹¹⁷ 如公约网站所列，到 2008 年 8 月，只有不到 25% 的缔约方递交了这些报告。¹¹⁸

从各国递交报告的情况和对国家实施计划的审查情况来看，许多国家缺乏关于含多氯联苯在用设备、多氯联苯废弃物和不再使用的含多氯联苯设备的清单。另外，许多国家并未充分优先地开展工作开展来识别、标识和停止使用多氯联苯高含量的设备。大多数缔约方既未完全消除使用泄露设备又未将含多氯联苯的设备迁离食品和饲料加工的地方。

5.5 用于病媒控制的滴滴涕

公约滴滴涕登记处，三个国家告知公约秘书处该国滴滴涕的生产用于病媒控制。¹¹⁹ 登记处列出 15 个缔约国已告知秘书处该国使用滴滴涕于病媒控制。¹²⁰ 在与世界卫生组织的合作下，公约秘书处建立一网站用于提供滴滴涕生产和使用的国家报告。¹²¹ 在这些生产滴滴涕的国家中，中国声明将竭力消除滴滴涕的生产、分配和使用，最终于 2014 年淘汰滴滴涕。¹²² 作为生产滴滴涕并将其用于病媒控制的另一大国，印度表明该国的疟疾死亡率和发病率正在上升，可能将增加其滴滴涕的使用。在印度的报告中，没有数据显示该国是否出口滴滴涕至其他国家。¹²³

滴滴涕专家组报告 专家组由公约建立，旨在对滴滴涕的生产和使用、用于病媒控制的替代品进行评估。2007 年 5 月，专家组向缔约方大会第三次会议递交了一份报告，¹²⁴ 估计 2005 年用于病媒控制的全球滴滴涕生产总量略超过 6000 吨。该报告显示，中国和印度生产滴滴涕。报告怀疑北朝鲜每年也生产

¹¹⁷ 见缔约方第三次大会报告，决议 SC-3/18 报告：

http://www.pops.int/documents/meetings/cop_3/meetingdocs/report/default.htm

¹¹⁸ 该信息可见国家报告的 C 部分：<http://www.pops.int/Art15/ListNationalReports.aspx>

¹¹⁹ 斯德哥尔摩公约滴滴涕登记处：<http://www.pops.int/documents/registers/ddt.htm>。这些国家是中国、埃塞俄比亚和印度。然而，埃塞俄比亚生产滴滴涕材料从中国进口。

¹²⁰ 使用滴滴涕于病媒控制的缔约国为：博茨瓦纳、中国、埃塞俄比亚、印度、马达加斯加、马绍尔群岛、毛里求斯，摩洛哥，莫桑比克，缅甸，塞内加尔，南非，斯威士兰，乌干达和也门。

¹²¹ 见 <http://www.chem.unep.ch/ddt/ProfileCriteria.html>

¹²² 见 <http://www.chem.unep.ch/ddt/ProfileCriteria.html>

¹²³ 见 <http://www.chem.unep.ch/ddt/DDTProfiles/India.html>

¹²⁴ 见 UNEP/POPs/COP.3/24 at: http://www.pops.int/documents/meetings/cop_3/meetingdocs/default.htm

近 300 吨滴滴涕。南非和埃塞俄比亚从中国进口材料制造滴滴涕。南非出口滴滴涕至一些非洲国家。

报告估计 2005 年滴滴涕的使用量近 5000 吨，但准备该报告的专家们并没有关于这六国的数据。大多数用于病媒控制的滴滴涕使用于印度。

总体而言，近 22 个国家继续使用滴滴涕用于病媒控制。在这些告知公约其将滴滴涕用于病媒控制的国家中，四国可能不再使用滴滴涕，但可能进行储存以备将来所需。从另一方面来说，一些缔约方可能在未报告秘书处的情况下使用滴滴涕。专家们得出结论，滴滴涕用于病媒控制的用途将持续上升，不仅因为新兴国家会在该国疟疾控制计划中使用滴滴涕，而且目前正在使用滴滴涕的国家也会扩大其计划。

控制疟疾的最佳方式 很显然，疟疾是一具破坏性的疾病。正是出于该考虑，公约允许在当地无法提供安全有效的替代品时，室内和居民住宅喷洒滴滴涕来控制疟疾。¹²⁵ 然而，多数情况下，滴滴涕并不是控制疟疾最有效的方式。当公众健康的资源可用于控制疟疾，更好的办法往往是尽可能利用物理控制、环境卫生措施、控制排水系统中的繁殖场所、生物控制和其他方法相结合的方式。在许多中美洲国家疟疾易发地如伯利兹、哥斯达黎加，萨尔瓦多，危地马拉，洪都拉斯，墨西哥，尼加拉瓜和巴拿马等地，实施了一项提倡该综合方式的项目。在这些国家，滴滴涕使用减少的同时，疟疾的发病率也减少 61%。¹²⁶

滴滴涕优先的“倡导” 不幸的是，一些政治趋于保守的国际倡导组织，由于其历史上一贯反对环境项目，不断攻击公约并推进滴滴涕作为控制疟疾的首选方式。¹²⁷ 这些倡导者不了解，受某些当地条件的限制，室内喷洒滴滴涕对于控制疟疾并无成效。通常，他们否认滴滴涕会给人类健康带来危害。¹²⁸ 诸如此类的“倡导”导致美国政府援助机构推行滴滴涕的使用，甚至在一段时期内，世界卫生组织也受其影响，于 2006 年宣布滴滴涕能“有效控制疟疾并对健

¹²⁵ 附件 B 第 2 部分第 2 段

¹²⁶ 见全球环境基金网站: http://www.gefweb.org/Outreach/Talking_Points/06/november/english/Alternatives_to_DDT_story.html

¹²⁷ Quiggin and Lambert 著有一片描写滴滴涕优先的“倡导”的文章，名为：*Rehabilitating Carson*，见 http://www.prospect-magazine.co.uk/article_details.php?id=10175。关于极端保守主义的滴滴涕优先“倡导”案例可见 <http://www.21stcenturysciencetech.com/articles/summ02/DDT.html>。更为典型的滴滴涕优先“倡导”案例可见：<http://www.american.com/archive/2007/november-11-07/the-case-for-ddt>

¹²⁸ 农药行动网编辑过关于滴滴涕健康影响研究的回顾：<http://www.panna.org/ddt/health>

康无危害”。¹²⁹ 然而，自此以后，世界卫生组织澄清与公约保持一致，继续支持减少对滴滴涕依赖的目标。¹³⁰

滴滴涕使用增长的原因 滴滴涕优先的“倡导”只是许多国家将滴滴涕用于疟疾控制或扩大其滴滴涕喷洒计划的众多原因之一。其他让滴滴涕使用增长的原因如下：

- √ 滴滴涕的长期性和相对廉价的购买价格；
- √ 滴滴涕的喷洒可在国家层面上如军事化般进行，无需建立有效的、社区基础上的公共健康和病媒控制基础设施；
- √ 由于气候变化和其他原因，许多国家的疟疾发病率不断增加；
- √ 贫穷的国家由于缺乏基础设施、方式和资金和技术资源，无法全面有效地使用更好的替代品策略来控制疟疾。
- √ 整体而言，捐助国家和机构并未兑现其向需求国家提供足够的基金和技术援助的承诺，导致这些国家无法寻求更好的疟疾控制策略。

5.6 滴滴涕作为中间体

公约规定，除了豁免滴滴涕作为病媒控制使用外，允许豁免生产滴滴涕用做农药三氯杀螨醇生产的中间体。公约规定滴滴涕作为中间体有两种不同的豁免。

各国在成为缔约方时，即可申请和接受特殊豁免。这些特殊豁免对滴滴涕和三氯杀螨醇的生产并未做任何限制，但规定在豁免生效的五年后到期。另外，公约允许在有限场地封闭系统中将滴滴涕用于三氯杀螨醇的生产中，无需特殊豁免。但是，缔约方必须告知公约秘书处，并提供该国三氯杀螨醇生产工艺的信息。一旦提交告知，缔约方可能经允许在 10 年内生产三氯杀螨醇，还可向缔约方大会申请 10 年的延期。

在中国和印度成为缔约方时，两国要求特殊豁免将滴滴涕生产用于三氯杀螨醇生产的中间体，并获批准。这些特殊豁免使得中国和印度可以在不要求封闭系统的情况下生产滴滴涕来用于三氯杀螨醇的生产。中国的特殊豁免将于

¹²⁹ 见 <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr50/en/>

¹³⁰ 见文章：减少使用滴滴涕同时加强疟疾控制（*Strengthening malaria control while reducing reliance on DDT*，2007 年 10 月，世界卫生组织，日内瓦）：http://www.who.int/ipcs/capacity_building/ddt_statement/en/

2009年5月到期，印度将于2011年4月到期。¹³¹ 该特殊豁免说明，印度每年将生产15万公斤滴滴涕，而中国每年在三氯杀螨醇的生产中生产和使用滴滴涕的总量则将达2400-3200公斤。¹³² 2004年5月的数据说明在中国，用于生产三氯杀螨醇生产的滴滴涕的生产和使用中，近60%滴滴涕的生产和使用没有在封闭系统中进行，这也正是为什么需要申请特殊豁免。¹³³ 在中国，三氯杀螨醇曾在非封闭系统中生产，含有10%的滴滴涕作为杂质。¹³⁴ 但是，中国已告知公约秘书处，在2009年5月豁免到期后，不再延长其在非封闭系统中生产三氯杀螨醇的特殊豁免。¹³⁵

巴西，中国和印度分别另行告知公约秘书处其在有限场地封闭系统中生产滴滴涕用于三氯杀螨醇的生产。¹³⁶ 三国分别于2004年9月、2005年2月和2006年10月提出告知。

巴西指出该国有一家公司可以生产三氯杀螨醇，每天的产量为200公斤。然而，巴西的报告指出在申请豁免的前两年并没有生产三氯杀螨醇，中国的报告中指出每年用于三氯杀螨醇生产中的滴滴涕产量为2400-3200公斤，印度的报告显示每年用于三氯杀螨醇生产中的滴滴涕产量为15万公斤。

缔约方如申请豁免在有限场地封闭系统中生产滴滴涕，需向秘书处提供封闭系统工艺的特性和滴滴涕作为杂质在三氯杀螨醇中显现的数量。¹³⁷ 印度和巴西报告显示滴滴涕作为杂质在三氯杀螨醇中显现数量不超过0.1%。¹³⁸ 中国没有提供这方面的信息。虽然公约规定，需提供其工艺如何符合有限场地封闭系统限制要求的信息，但巴西和中国都未能提供该信息，印度只提供了有限的信息。

¹³¹ 见 <http://www.pops.int/documents/registers/specexempt.htm>

¹³² 见 <http://www.pops.int/documents/registers/closedsys.htm>。该项登记说明中国每年生产3,000-4,000公斤滴滴涕，80%用于三氯杀螨醇的生产。

¹³³ 见 <http://www.pops.int/documents/registers/specexempt.htm>

¹³⁴ 该信息可能已过时。它出于2004年5月由全球环境基金资助的一个项目，该项目支持改进用滴滴涕生产三氯杀螨醇的生产技术：<http://www.gefonline.org/projectDetailsSQL.cfm?projID=2629>

¹³⁵ 见中国环保部递交给斯德哥尔摩公约秘书处的告示：

http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/gen_announcements/UNEP-POPS-GEN-AN-CHINA-1.English.PDF

¹³⁶ 见 <http://www.pops.int/documents/registers/closedsys.htm>。印度可能再次申请将滴滴涕用于三氯杀螨醇生产。如成功，该国将再次获特殊豁免，再获有限场地封闭生产豁免。

¹³⁷ 附件B第1部分，注释(iii)

¹³⁸ 巴西登记有限场地封闭系统的信息可见：<http://www.pops.int/documents/registers/closedsys.htm>。该登记中并未发现印度的信息，但在印度滴滴涕简介中可以查阅到：[see http://www.chem.unep.ch/ddt/DDTProfiles/India.html](http://www.chem.unep.ch/ddt/DDTProfiles/India.html)

5.7 二恶英和其他非故意生产 POPs

二恶英和其他非故意生产 POPs 仍不断生成，并释放至环境中，其释放水平引起了世界各国的关注。不幸的是，对于公约中与二恶英相关规定的执行仍显滞后。

截至本手册撰写之际，仅仅 75 个缔约方向公约秘书处递交了国家实施计划（NIP）；¹³⁹ 只有 35 个缔约方提交了关于执行公约规定的所需措施的报告。¹⁴⁰ 根据对公约网站提供的国家实施计划和国家报告的审查，许多缔约方仍未准备好二恶英行动计划，并未开始执行旨在减少和消除二恶英形成和释放的公约重点规定。

国家二恶英清单 国家二恶英行动计划的首要要求便是准备二恶英来源的国家清单。如果一国的二恶英清单非常不正确，将会错误地影响其二恶英行动计划中优先淘汰的二恶英来源，将无法实现二恶英削减和消除的预期目标。资料显示许多国家准备的二恶英来源清单非常不准确，大大夸大某些非工业来源的二恶英排放。其结果便是，如此清单会相对过低地估计重要工业来源造成的二恶英释放。

多数缔约方缺乏技术和资金来准确测量在本国的二恶英释放。因此，大多数国家计算国家二恶英释放量的方式为，通过将其国家潜在的二恶英来源分类，然后在联合国环境规划署出台的《二恶英清单估算标准工具包》¹⁴¹ 的二恶英释放因子的基础上，对每一项二恶英释放来源进行估计。

国际消除持久性有机污染物网络（IPEN）和众多健康和环境非政府组织对此事件保持关注。不幸的是，他们发现联合国环境规划署出台的工具包中规定的排放因子，过高地估计了一定非工业源的二恶英释放。结果，许多国家清单中大大忽视了四类相对重要的二恶英来源，而公约规定应优先考虑这四类工业来源，分别为：废物焚烧炉；燃烧危险废物的水泥窑；以元素氯或可生成元素氯的化学品为漂白剂的纸浆生产；冶金工业中的下列热处理过程。¹⁴² 一项由非政府组织与 IPEN 携手的研究检验了这一清单形成方式不适宜的设置。¹⁴³

¹³⁹ 见 <http://www.pops.int/documents/implementation/nips/submissions/default.htm>

¹⁴⁰ 关于控制二恶英的措施信息包含在国家报告的 B 部分：<http://www.pops.int/Art15/ListNationalReports.aspx>

¹⁴¹ 见 http://www.pops.int/documents/guidance/toolkit/ver2_1/Toolkit-2005_2-1_en.pdf

¹⁴² 缔约方在属于这些来源类别的新设施中必须实行最佳可行技术，但针对其他来源，可促进最佳可行技术和最佳环境实践，见第 5 条（d）和附件 C 第 2 部分

¹⁴³ 该项研究墨西哥非政府组织 RAPAL 开展，Pat Costner 著，名为 *Estimating Releases and Prioritizing Sources in the Context of the Stockholm Convention: Dioxin Emission Factors for Forest Fires, Grassland and Moor Fires, Open Burning of*

许多非政府组织认为联合国环境规划署过高估计了以下四类二恶英释放的非工业来源：森林和草地的焚烧；农业残留物的露天焚烧；室内废物的露天焚烧；填埋场和垃圾焚烧。该研究首先对这些非工业来源的二恶英释放的科学文献进行了全面的审查，发现工具包中关于这些来源的排放因子的设定值过高，许多情况下根据一个量值顺序或更多。根据对科学文献的审查，研究针对这四项经选择的非工业来源，提出更恰当的释放因子借以替代。

该研究随后进行了三个案例分析，说明工具包关于排放因子的设定不切适宜地过高，这也导致国家二恶英清单的不准确。研究重新计算了阿根廷、墨西哥和古巴等拉美三国的国家二恶英清单，对于选择的四项非工业来源使用了其更适宜本国的二恶英排放因子。

阿根廷官方的二恶英来源清单使用的是联合国环境规划署工具包中的排放因子。根据此标准，结论显示在阿根廷，79%的二恶英排放来源于四类非工业来源，包括不受控制的非工业废物焚烧、草地和野外焚烧、森林焚烧和农业残留物焚烧。然而，当使用更适宜的替代排放因子时，经研究重新计算这四类来源的国家排放，其结果大不同。重新计算的清单显示，源于这四类非工业来源的排放量占国家总排放量从79%降至不到25%。更为重要的是，在阿根廷官方国家二恶英清单中，公约规定的需优先行动的工业来源在二恶英排放中只占了极小的比例。但重新计算的清单却显示，这些来源占了整个国家二恶英排放的整60%。

墨西哥的国家二恶英清单同样是根据联合国环境规划署工具包的排放因子计算得出。在该清单中，所选的非工业来源再次显示其为国家主要二恶英排放来源，占总量的75%。当使用上文所提的更适宜的替代排放因子时，这些非工业来源产生的二恶英释放量占总量的比例降至25%。重新计算的清单显示，在墨西哥，主要的二恶英排放来源为公约规定的优先工业来源，所占比例超过国家二恶英排放总量的70%。

同样，来看看古巴的报告。该国经联合国环境规划署工具包排放因子计算得出的官方国家二恶英清单显示，所选的非工业来源超过国家二恶英排放的50%。而经重新使用更适宜的排放因子替代的研究计算得出，同样的来源占总量的比例不到7%。

Agricultural Residues, Open Burning of Domestic Waste, Landfill and Dump Fires , 见：
http://www.ipen.org/ipepweb1/library/ipep_pdf_reports/7mex%20estimating%20dioxin%20releases%20english.pdf

在其他国家，并没有进行同样的研究。然而，许多积极从事 POPs 工作的公众健康和环境非政府组织相信，联合国环境规划署二恶英工具包排放因子存在着严重的缺陷，会导致不正确的国家二恶英清单，该清单会使人误认公约规定的需优先行动的工业二恶英来源在该国并不重要，政策制定者也会误认为应该延后或避免采取国家行动来对公约规定需优先行动的工业二恶英来源进行控制。

多年来，与氯相关的化学工业一直推行的观点为：森林焚烧、草地焚烧和农业残留物的焚烧为环境中二恶英的主要来源。¹⁴⁴ 但该观点欠实际考虑。在工业化之后，二恶英在环境中的水平不断增高，渐渐引起人们的关注，这时才显现出二恶英的问题。另外，自古以来，森林焚烧、草地焚烧和农业残留物的焚烧都为常见现象。对工业国家湖底沉积物的二恶英研究显示，二恶英和呋喃数量的大量累积始于 19 世纪，当时正值烟煤大肆使用之际。20 世纪 30 年代，合成化学工业迅速发展。与此同时，二恶英的水平也迅猛增长。最后，某些案例显示，在那些对工业来源进行条例管制的国家和地区，环境中的二恶英水平逐步下降。¹⁴⁵ 这些趋势的变化清晰地显示，二恶英的重要来源是工业设施而不是天然生物量。

对一些工业源要求使用最佳可行技术 (BAT) 的规定 公约中旨在控制二恶英和其他非故意生产副产品 POPs 的某些规定效力相对较弱。缔约方需促进替代品、使用最佳可行技术和最佳环境实践，旨在防止 POPs 的无意生成和释放。在公约生效后的两年内，所有缔约方需建立并执行其国家行动计划，其目的在于控制经国家二恶英清单识别的二恶英来源。¹⁴⁶ 对大多数缔约方而言，2006

¹⁴⁴ 为陶氏化工企业(Dow)这一世界上最大的含氯化学品的生产商工作的科学家们在 1978 年提出这一观点,他们称之为“寻找着火的化学物质”(Crummett, 1982)。见美国环保署 1994 年的二恶英重新评估—暴露文档,第 2 卷,第 3 章,来源 (Sources), 见: <http://www.cqs.com/epa/exposure/v2chap3.htm>

¹⁴⁵ 由 Rose 和其他人员进行的苏格兰湖底沉积物的研究发现二恶英和呋喃的含量已经超过了前工业时代 19 世纪六七十年代水平,20 世纪 50 至 60 年代达到了高峰。见文章 *An historical record of polychlorinated dibenzo-p-dioxin (PCDD) and polychlorinated dibenzofuran (PCDF) deposition to a remote lake site in north-west Scotland*, 161-173 页,《整体环境科学》(Science of the Total Environment),第 198 卷,第 2 期,1997 年 5 月 30 日,见 http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V78-3SWK06G-G&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=7a0a56afc5ff9e9cfa17253dba2659b4

由 Cleverly 和其他人员进行的美国环保署关于美国湖底沉积物的研究发现从 20 世纪三四十年代开始,二恶英和呋喃的含量开始增加,见 *A Time-Trends Study of the Occurrences and Levels of CDDs, CDFs and Dioxin-like PCBs in Sediment Cores From 11 Geographically Distributed Lakes in the United States*, 见: <http://www.epa.gov/ncea/pdfs/sedcore.pdf>

¹⁴⁶ 第 5 条 (a)

年 5 月将是其两年内制定国家实施计划的期限，但是实际情况却是，大多数缔约方并未完成其国家实施计划。

对于上文讨论的四类优先控制的工业来源，公约进行了严格和细致的规的焚烧炉、燃烧危险废物的水泥窑、以元素氯或可生成元素氯的化学品为漂白剂的纸浆生产和冶金工业中的下列热处理过程之中实行最佳可行技术。对于大多数公约生效的缔约国而言，该规定与 2008 年 5 月生效。不幸的是，许多缔约方并未执行公约预期的规定。

缔约方被赋予极大的灵活性，它可根据本国国情定义最佳可行技术，前提是必须符合公约第 5 条和附件 C，考虑缔约方大会通过的最佳可行技术和最佳环境实践指南。¹⁴⁷ 在公约形成之前，许多高度工业化国家早已采用其本国最佳可行技术来对工业二恶英来源进行分类。许多国家要求该些分类中所有设施需采用与其本国最佳可行技术标准相符的技术。然而，即使公约规定的最后期限早已到期，多数发展中国家和经济转型国家对于公约规定优先行动的四类工业来源并未制定国家最佳可行技术标准。这些国家也没有建立国家法例和运用其他法律工具来有效地规定属于该四类来源的设施需实行最佳可行技术。

5.8 POPs 库存和废弃物

公约规定需清理和正确处理过期 POPs 库存和 POPs 废弃物。公约规定诸如此类废弃物必须以环境无害的方式进行处置、收集、转移和贮存。公约同时规定需销毁废弃物中的 POPs 成份和进行永久质变，使其不再具 POPs 特性。

低 POPs 含量 公约规定，POPs 废弃物经过处理后，不得显现 POPs 特性。换言之，POPs 废弃物经处理后，需对残留物中 POPs 含量设立阈值。同时，公约允许在废弃物中 POPs 含量较低时，可适当放宽 POPs 环境无害处理标准。为了解决这些问题，人们一直在试图界定低 POPs 含量的阈值，这也成为颇具争议的问题。

巴塞尔公约建议，如果废弃物中二恶英的含量低于十亿分之 15（15ppb）或其他 POPs 含量低于百万分之 50（50 ppm），则界定为低 POPs 含量。¹⁴⁸ 大多数环境和公众健康非政府组织对此界定持反对意见，认为其值过高。他们注意到该定义忽视了这些废弃物高度危险、进行长距离 POPs 迁移及导致对公

¹⁴⁷ 公约最佳可行技术见第 5 条(d) (e) (f) 和附件 C, 第五部分。公约通过的最佳可行技术和最佳环境实践指南见：
http://www.pops.int/documents/guidance/batbep/batbepguide_en.pdf

¹⁴⁸ 见 UNEP/POPS/COP.3/INF/7；巴塞尔公约关于受 POPs 污染、含 POPs 废弃物的环境无害化管理总体技术更新指南；第三部分；见 http://www.pops.int/documents/meetings/cop_3/meetingdocs/default.htm

众健康和环境的严重危害。根据这些因素，对低 POPs 含量的界定将于公约目标相违背。

第三次缔约方大会考虑了巴塞尔公约中提请的定义，但并未进行答复。更糟糕的是，大会考虑了巴塞尔公约关于 POPs 低含量的定义和其他相关决议，鼓励在这些事宜上继续实行巴塞尔公约。¹⁴⁹ 结果，对于如何界定 POPs 低含量存在着模糊性，因此，对于 POPs 库存和废弃物如何进行环境无害化处理同样存在着模糊性。

因为正确地处理废旧 POPs 库存和废弃物的成本非常昂贵。因此，负责人往往采取成本最低的处置方式，消除其赔偿的责任。不恰当地界定低 POPs 含量会给责任方制造漏洞，从而选择成本较低但残留大量 POPs 的处置方式。这与公约规定相违背，滋生了并非真正意义上的环境无害化处理 POPs 废弃物的方式。诸如此类的处理方式最终导致环境中新 POPs 的释放，危害人类健康和生态系统。同时，这些低廉的处置方式的存在使得那些 POPs 废弃物处理的高端技术处于经济竞争劣势，而这些高端技术原本可以销毁废弃物中所有 POPs 成分，几乎不留任何 POPs 残留物。

不恰当的低 POPs 含量会使得产品生产和销售中 POPs 高污染程度合法化，进一步为发达国家向发展中国家出口有害和受 POPs 污染的废弃物提供便利条件。出于这些和其他原因，如果斯德哥尔摩公约同意采纳巴塞尔公约提出的关于低 POPs 含量的定义，将破坏斯德哥尔摩公约的目标，给人类健康和生态系统造成严重的危害。

清理 POPs 库存和废弃物所需的资金 在本手册撰写之际，全球环境基金所提供用于各国政府清理和处置 POPs 库存和废弃物的资金总量超过 1350 万美元。作为公约的财政机制，全球环境基金已拨款近半。¹⁵⁰ 这些项目包括：支持识别和处置废旧农药库存；进行多氯联苯的管理和处置；提倡 POPs 销毁技术；关注 POPs 污染地址。

不幸的是，这些项目只涉及了小部分的废旧 POPs 库存和废弃物，总共不到 20 个国家。在这些国家中，许多国家其通过的项目只涉及到部分 POPs 库存和废弃物。此外，一些拥有废旧 POPs 库存和受污染地址最大量的国家如俄

¹⁴⁹ 见 斯德哥尔摩公约第三次缔约方大会，决议 SC-3/7：
http://www.pops.int/documents/meetings/cop_3/meetingdocs/report/default.htm

¹⁵⁰ 该信息基于全球环境基金资助项目的数据库(2008 年 7 月)。该数据库列举了项目和项目拨款数额，见：
<http://www.gefonline.org/home.cfm>

罗斯和乌克兰并未计算在内。为了充分执行公约关于废旧 POPs 库存和 POPs 废弃物的规定，仍需不懈努力。

5.7 资金援助和技术援助

在公约的协商过程，发展中国家代表首先关注的是需充分的资金和技术援助，其次，经济转型国家对此也表示了关注。对于发展中国家的关注，公约重点规定：

发展中国家缔约方在何种程度上有效地履行其在本公约下的各项承诺，将取决于发达国家缔约方有效地履行其在资金资源、技术援助和技术转让诸方面于本公约下所作出的承诺。¹⁵¹

资金匮乏 不幸的是，在资金和技术援助方面，都未能成功执行。许多发展中国家并未有效履行其在公约下的责任；另一方面，许多发达国家未能有效履行其提供充分的资金和技术援助的承诺。幸运的是，缔约方大会定期审查公约建立的资金机制。¹⁵² 希望缔约方大会在审查中能够处理这由于发展中国家和发达国家双方不履行义务和诺言而导致的失败。

究其问题的根本在于，提供给发展中缔约国以履行公约的资金和技术援助总量不足以完成该任务。其中原因之一是，作为最大的捐助国，美国至今仍不是公约成员国并且抵制其他捐助国为了援助 POPs 项目提高向全球环境基金捐助的数额。另一个原因是，捐助国有着充分的理由将更多的资金投向与气候变化相关的事宜，减少温室气体排放。有的捐助国感到他们一次力所能及地只能支持一项全球环境危机。这种想法短浅之极，因为世界正面临着多种重要的全球环境威胁。每一个问题都会潜在地给人类健康和生态系统带来重大和不可逆的危害。任何对支持 POPs 消除的延误都将导致危害的增长，尤其在发展中国家。如果提供充分资金和技术支持所延误的时间越长，危害越大，最终修复的代价将更为昂贵。

全球环境基金资助 2001 年，考虑到履行该公约所需的“基础活动”，全球环境基金开始向各国提供资助。在 POPs 焦点地区的前七年内，全球环境基金批准

¹⁵¹ 第 13 条第 4 段

¹⁵² 第 14 条第 8 段

了共 171 个 POPs 项目，资金达三亿零一百五十万美元。¹⁵³ 大多数项目为基础活动（Enabling Activities）内容，数量近 130 个。这些项目使得世界上多数发展中国家和经济转型国家能够准备国家 POPs 清单，开发国家实施计划和建立执行公约所需的基础机构设施。约 6000 万美元用于基础活动，数量占全球环境基金迄今所拨所有 POPs 相关资金的近 20%。整体而言，这是一项有益和全面的计划，它使得世界上多数政府能够参与到公约和实现其目标。

然而，除了基础活动，全球环境基金只批准了其他 40 个 POPs 项目。¹⁵⁴ 18 个国家的国家计划得以批准，在一些国家，批准了多个项目。此外，全球环境基金批准了 8 个全球 POPs 项目和 6 个区域 POPs 项目。

如上文所述，全球环境基金批准将 POPs 项目近一半的资金投入到 POPs 库存和废弃物的清理和处置中。经全球环境基金批准用于 POPs 项目的约 30% 资金用于支持除基础活动外的项目和 POPs 废弃物项目。

全球环境基金批准了中国 12 个 POPs 项目，总额达 8350 万美元，占全球环境基金批准的所有 POPs 相关资金的 25%。（该数字包括资助中国基础活动及 POPs 废弃物管理和处置项目的资金。）全球环境基金向中国拨款 1200 万美元，用于淘汰滴滴涕在防污漆中的使用，即使公约并未豁免这种用途。另拨款 625 万美元用于提高用滴滴涕来生产三氯杀螨醇的生产技术。

同时，全球环境基金迄今仅仅批准了关于使用好措施来控制疟疾从而避免使用滴滴涕的三个项目，总额达 1350 万美元，¹⁵⁵ 占全球环境基金迄今所有拨款的不到 5%。同时，全球环境迄今已拨款 2400 万美元于使用最佳可行技术和最佳环境实践措施的三个项目，这两项措施用于公约优先淘汰的 POPs 来源。¹⁵⁶ 作为一个国家而言，所需的资金远远大于全球环境基金所能提供的资助。因此，全球环境基金似乎缺乏足够的资金来满足发展中和经济转型国家进行完全履约所需的全部外加费用。

¹⁵³ 本部分所有数据来源于全球环境基金项目数据库（2008 年 7 月），数据库可见：

<http://www.gefonline.org/home.cfm>

¹⁵⁴ 这个项目数字包括大型项目和中型项目，但不包括全球环境基金小额项目资助的非政府组织 POPs 项目。

¹⁵⁵ 全球环境基金项目数据库引用了这像个区域项目：一个为埃塞俄比亚、马达加斯加和厄立特里亚（587 万美元）；一个为苏丹、摩洛哥、也门、吉布地、叙利亚、约旦和伊朗（556 万美元）；一个为格鲁吉亚，吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦（204.5 万美元）。

¹⁵⁶ 全球环境基金数据库包括中国的一项国家项目：医疗废物的环境可持续管理（1200 万美元）；一项全球项目：提倡和促进最佳技术和实践，从而减少医疗废物避免二恶英和汞向环境释放（1100 万美元）；一项也门项目：介绍最佳可行技术和最佳环境时间方式，提倡较少和削减工业来源的非故意产生 POPs 释放（80 万美元）。

更有效地提供资金援助和技术援助 在妨碍有效执行公约的主要困难表现为缺乏足够的资金援助和技术援助的同时，另一困难也凸显，即提供资金和技术援助的程序过于复杂、困难和效率低下。这两方面的困难都将必须予以处理，以确保充分执行公约。

应进行改革，确保发展中国家和经济转型国家得到充分资金和技术援助，确保公约资金机制不至过于复杂和繁重。尽管如此，在进行改革之前，仍可进行许多重要的改良以推动公约的执行。诚然，非政府组织和公民社会的代表们在提高资金和技术支持以促进公约的执行方面起着重要的督促作用。同时，他们能够也应该施加压力以求在现有条件下能取得重要进展的地区开展及早行动。

6. 公民社会组织如何为削减 POPs 做出贡献

以上对公约最初所列的 12 种 POPs 情况的回顾说明仍有大量的工作有待完成。令人失望的是，一些缔约方并不完全遵从公约规定，甚至未提交所需的报告。尽管如此，公约仍被视为建立全球环境管理体制的重要的第一步，该体制能够防止人类健康和生态系统遭受有毒化学品暴露导致的危害。许多情况下，那些远不能执行公约规定的缔约方通常缺乏经验、措施和基础机构设施来帮助其在全国范围内实行健全的化学品管理体制。从这个意义上理解，需努力帮助这些国家充分执行公约规定，这不仅能保护人们远离 POPs 危害，而且帮助其建立国家基础机构设施，通过这些设施，可以帮助该国实现其他重要的化学品安全目标。

超过 150 个国家签署了斯德哥尔摩公约，其中包括世界上绝大多数发展中国家。众多国家的加入，使得化学品安全较之以前已成为了一项重要的国家事宜。缔约方在签约之际，国家最高层面不论是议会或国家行政院做出决定，确认 POPs 导致对人类健康和环境的严重危害。缔约方高级层面做出决定，控制 POPs，并在可能的情况下，削减 POPs。同时缔约方亦决定将公约规定正式写入到国家的法律和政策当中。

众所周知，一国决定将公约规定写入国家法律和政策之中，并不自动意味着这些公约规定能够实际奏效和能够有效地执行所达成的控制和消除 POPs 的承诺。但是签署公约本身就是重要的一步，它极大地增强了公约规定在社会包括忠诚的政府官员和公民社会代表中的影响和有效性，他们坚信公约的目标，希望能帮助实现这些目标。对于非政府组织和公民社会组织而言，挑战在于寻求方式，有效利用公约所赋予的机会。以下意见可供非政府组织和公民社会组织借鉴。

6.1 POPs 农药

公民社会在监测其本国或地区内含一种或多种 POPs 农药的库存方面起着重要的作用。许多国家存在着大量废旧的农药库存，通常这些库存的条件不完备，缺乏有效管理。有时，这些库存露天存放或者泄露于环境之中。有时，政府权力机构并不了解库存的地址所在；许多情况下，对于废旧 POPs 库存中 POPs 情况并没有详细的纪录。这些库存时常含有 POPs 农药。

在一些国家，当地非政府组织和公民社会组织早已为公约的执行奉献着自己的力量，他们识别废旧农药库存点，对其成分和条件进行定性、告知相关的

政府权力部门，倡导正确的清理和处置方式。事实证明，更多国家的非政府组织和公民社会组织能够并应该如此履行自己的使命。农药行动网络为非洲的非政府组织准备了一本“非政府组织手册”（NGO Manual），该手册介绍了与废旧农药库存相关的重要事宜、信息和资源。¹⁵⁷ 俄罗斯非政府组织促进环境和可持续发展生态协议中心（Eco-Accord）制作了另一综合的非政府组织手册。¹⁵⁸ 这些手册的内容对于其他地区同样具借鉴作用。

非政府组织和公民社会组织可以调查被禁的 POPs 农药是否仍在当地市场出售或使用，为公约的执行做出贡献。如果发现或怀疑出售和使用公约限制农药，非政府组织或个人应寻求相关的国家官员或直接告知公约秘书处。然而，多数情况下，首先应确认出售或使用的农药是否为 POPs 农药，因为，在许多国家，市场上的农药缺乏标识或存在不规范标识。这就为商贩们声称其所卖的 POPs 农药为其他种类农药制造了借口。为了确保信息的准确性，通常需找到能分析这些农药的实验室。许多情况下，非政府组织或公民社会组织在发现或怀疑销售或使用被禁 POPs 农药时，首先希望能与其它有相关经验的非政府组织进行交流，寻求正确的下一步行动。农药行动网（PAN）或国际消除持久性有机污染网络（IPEN）能够帮助寻找合适的非政府组织合作伙伴。

6.2 滴滴涕

公约允许滴滴涕用于病媒控制，主要用于控制传播疟疾的蚊子。在许多国家，尤其是非洲，疟疾是一种致命的疾病。每年超过 5 亿人口身染严重的疟疾，100 多万人口死于疟疾，多数为婴儿、小孩和孕期妇女，这当中，非洲占多数。¹⁵⁹ 致力于消除 POPs 的非政府组织和非政府组织网络联盟全力支持在当地、国家和国家层面进行努力，防止和控制疟疾这一人类健康的杀手。

监测和记录滴滴涕的实际使用情况 在公约规定下，滴滴涕的生产和使用受到了严格控制。公约规定，只有在符合世界卫生组织指南和当地缺乏安全有效的替代品的情况下，才能将滴滴涕用于病媒控制。对于那些仍使用滴滴涕的国家

¹⁵⁷ “非政府组织手册”（NGO Manual）见：<http://www.africastockpiles.net/docs/c112/>

¹⁵⁸ “非政府组织在准备被禁和废旧农药主要清单时的方式建议”（*Methodological Recommendations for Non-governmental Organisations on Conducting Primary Inventories of Banned and Obsolete Pesticides*）见：<http://accord.cis.lead.org/english/pop/mr/index.htm>

¹⁵⁹ 见世界卫生组织疟疾宣传活页：<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/en/index.html>

而言，非政府组织和公民社会组织所采取最具成效的方式便是监测和记录滴滴涕的实际使用情况。

在某些国家，曾经一直传闻滴滴涕使用于农业中。然而，据我们了解，这些传闻并未得以记录。值得注意的是，只有世界卫生组织通过的将滴滴涕用于病媒控制的技术为合法应用，称为室内残效喷洒(IRS)，即在建筑的内墙喷洒滴滴涕，其目的在于控制疟疾。¹⁶⁰ 公约允许那些事先告知秘书处的缔约方使用滴滴涕于病媒控制。递交告知的国家名单由秘书处保存并公布于公约网站。¹⁶¹ 如果公民社会能记录滴滴涕在未经登记国家内的使用情况，将会非常有益。在那些已登记的国家内，如果公民社会组织能记录滴滴涕用于非“室内残效喷洒”，将非常有益。

如果在未登记的国家内，发现使用滴滴涕，或在已登记的国家，发现滴滴涕用于公约和世界卫生组织批准的范围之外，非政府组织能够详细记录使用情况，将会非常有帮助。在第一种情况下，如果可行，非政府组织可将记录递交于其国内政府的权力机构。也可以递交于公约秘书处和世界卫生组织。同时，如果这些组织能联系农药行动网和国际消除 POPs 网络并告知调查情况和采取的步骤，将会非常有帮助。在非政府组织和公民社会的监测下，如果证据显示滴滴涕用于控制病媒的室内残效喷洒之外，而且这种状况持续发展，非政府组织可以将信息提交于缔约方大会和通过媒体告知国际社会。

世界卫生组织建议，应在当地情况基础之上，决定是否将滴滴涕用于控制疟疾的室内残效喷洒。在做出决议之前，决策者应充分了解在当地特殊情况下使用滴滴涕的风险和益处。¹⁶² 这说明尽管有的国家告知世界卫生组织和公约，但在其决定使用滴滴涕来进行病媒控制时，仍需准确地评估当地的情况，而后针对该地区特殊情况决定是否使用滴滴涕。非政府组织和公民社会组织可以有效地监督和记录当地是如何制定关于将滴滴涕用于室内残效喷洒的决议，这些决议是否符合当地的情况。

促进和提倡替代品 对于非政府组织和公民社会组织而言，另一重要的角色是促进病媒控制的替代策略以及其他控制和防止疟疾的方式的提倡和发展，这些

¹⁶⁰ 见世界卫生组织出版物：*Ten Things You Need to Know About DDT Use Under the Stockholm Convention*, at: <http://www.who.int/malaria/docs/10thingsonDDT.pdf>

¹⁶¹ 见斯德哥尔摩公约滴滴涕登记：<http://www.pops.int/documents/registers/ddt.htm>

¹⁶² 见世界卫生组织出版物：*Frequently asked questions on DDT use for disease vector control*: <http://www.who.int/malaria/docs/FAQonDDT.pdf>

方式较滴滴涕的使用更为优越。疟疾成为如此致命的疾病，尤其在非洲，主要原因是过去 30 年来投入至疟疾防治中的资金和资源一直稀缺。因此，非政府组织和世界所有地区的组织应该极力争取更多资金和资源投入至疟疾控制中，尤其在非洲。他们应努力确保这些扩充的资金能够实实在在地用于发展、提倡和促进更具优势的方式以阻止和控制疟疾。

促进对滴滴涕危害的更好认识 广泛使用滴滴涕的拥护者经常否认存在可信的证据证明滴滴涕的暴露与人类重大的疾病相关。这种说法所利用的是，目前并没有太多研究直接验证滴滴涕暴露造成的健康影响与室内残效喷洒相关。然而，确存在大量关于滴滴涕暴露导致人类健康受损的研究。在新近发表于《柳叶刀》（The Lancet）医学期刊的文章中，对这些研究和由其引起的对室内残效喷洒中滴滴涕的使用与健康影响的争论进行了详细的描述，该文作者为美国国家环境健康科学院的医学研究者 Rogan 和 Chen。¹⁶³

两位作者在期刊上还发表了一篇重要的研究，名为“日具影响的疾病”（Emerging Infectious Diseases），文章对用于疟疾控制的室内残效喷洒造成的健康影响进行了评估。研究认为母体暴露于滴滴涕，可能造成早产率的升高和哺乳期的缩短。研究估计这将导致同数量级的婴儿死亡率的升高。¹⁶⁴ 这些文章遭致喷洒滴滴涕拥护者的反对。Rogan 和 Chen 对此回应到：

我们相信有关公众健康的决议应建立在目前可提供的最可靠的科学研究信息之上，而不是几十年前一般观察所做出的对安全的断言.....

几十年研究公布的数据让我们相信由于室内残效喷洒造成母体暴露于滴滴涕，进而缩短哺乳期和增加早产率。研究显示这些机构采用了合理的研究方式，而且为同行类重要的期刊。由于在北美此类研究甚少，因此对于滴滴涕暴露造成健康问题的因果关系并无过多的说明，也无法确切地预测未来在非洲的态势。但是，如果在非洲滴滴涕的确缩短了哺乳期和提高了早产率，其婴儿死亡率也必将有所增加。这种死亡率的增长

¹⁶³ 见 Dr Walter J Rogan MD and Aimen Chen MD 著: *Review: Health Risks and Benefits of DDT*, 《柳叶刀》（The Lancet）, 2005; 366:763-773, <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140673605671826/fulltext>

¹⁶⁴ Aimin Chen and Walter J. Rogan 著, *Nonmalaria Infant Deaths and DDT Use for Malaria Control*, 《新兴传染病》（Emerging Infectious Diseases）, 第 9 卷, 第 8 期, 2003 年 8 月, 见: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol9no8/pdfs/03-0082.pdf>.

与将滴滴涕用于病媒控制中拯救的人口相比，是否具有优势，这是一个值得研究的事宜。¹⁶⁵

那些关于滴滴涕用于疟疾控制时不会导致人类健康影响的言论此起彼伏，以至反复出现在媒体、受过教育的公众群体甚至在某些世界卫生组织的文件中。

非政府组织和公民社会组织应坚持就滴滴涕使用的两面性向公众进行全面的展示和讨论当地决定将滴滴涕用于疟疾控制带来潜在益处和潜在危害。这些组织应该坚持考虑所有的考证，决定应出于良好平衡考虑基础之上，应该对几十年前对于滴滴涕安全进行一般观察所得出的断言提出质疑。然而，所有关于滴滴涕导致人类健康影响的争论其大环境都应是双方认同滴滴涕的疾病危害非常大，应尽全力对其进行控制。最终，淘汰滴滴涕。如果不能提供资金和资源以采用更有效的方式控制、防止和对付疟疾，将一直保持对此问题的关注。

6.3 多氯联苯

如上文所示，公约允许缔约方继续使用含多氯联苯的设备，期限为 2025 年；2028 年需完全处置所有的多氯联苯液体和废弃物。非政府组织和公民社会组织可以鼓励政府更为迅速地淘汰含多氯联苯的设备和正确处理所有多氯联苯废弃物。在许多国家，这些组织也在扮演有益的协助角色，他们帮助识别在用、储存和废弃物点中的含多氯联苯设备。

虽然公约没有要求缔约方到 2025 年全面淘汰含多氯联苯设备的使用，但的确号召缔约方下决心尽快行动，尤其应尽早识别容量超过 5 升液体的多氯联苯设备和多氯联苯在那些液体中的含量超过 0.05% 的设备。公约鼓励消除诸如此类的设备，优先考虑那些多氯联苯含量较高的设备。此外，公约还鼓励缔约方尽快合理地处置闲置的设备。¹⁶⁶

在多数国家，几乎所有存留的含多氯联苯设备其年限超过 30 年，很可能发生泄漏和燃烧，尤其在没有正确的监管和维持之下。在许多国家，政府并没有关于含多氯联苯设备的完整清单，许多情况下，他们并不明白本国使用的何种变压器和电容器含有多氯联苯。在一些国家，非政府组织和公民社会组织帮助了政府官员识别特殊地方或国家范围内的含多氯联苯设备。如有非政府组织

¹⁶⁵ 见 *Correspondence: Risks and benefits of DDT – Authors' reply*, 《柳叶刀》(The Lancet), 2005; 366:1772 : <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140673605677239/fulltext>

¹⁶⁶ 附件 A 第二部分(a) (i) (ii)和 (e)

希望在其当地或国家内开展同样的活动，可查阅公约秘书处提供的两本指南。其中新近和全面的一本指南名为《含多氯联苯的变压器和电容器的管理、重新分类和处置》（PCB Transformers and Capacitors: From Management to Reclassification and Disposal），另一本为《多氯联苯和含多氯联苯物质的识别指南》（Guidelines for the Identification of PCBs and Materials Containing PCBs）。以上两本指南可供下载。¹⁶⁷

公约尤其强调含多氯联苯的设备应远离食物和饲料生产或加工地点。¹⁶⁸历史上曾出现多氯联苯泄漏于食品和饲料中造成的严重健康危机。1968年的日本西部和1979年的台湾曾出现过大面积的中毒。其原因是烹饪所用米油受到了设备泄漏的多氯联苯的污染，最终导致大范围严重的健康事件。¹⁶⁹另一重要的事件发生在1999年，后来亦被称为比利时二恶英危机。当时，养殖鸡食用了受多氯联苯污染的动物油。¹⁷⁰非政府组织可以有目标地开展工作，确保含多氯联苯设备远离生产和加工食品及饲料的所有地区，阻止同类灾难事件的发生。

公约还提供充分的理由，提请注意含多氯联苯设备使用于人口密集地区如学校和医院。此外，公约建议采取措施，制定防止含多氯联苯的设备因电气故障而导致火灾，并进行定期检查以防泄漏。¹⁷¹然而，许多国家时常出现电器故障，也很难确保进行频繁深入和可靠的监查。因此，非政府组织和民间社会组织不妨开展宣传运动，促进将含有多氯联苯的设备尽快从所有人口稠密地区，优先考虑学校，医院和类似的地方中去除。

各缔约国准备的国家实施计划通常包括管理含多氯联苯的设备、物质和废弃物的国家计划。多数情况下，国家实施计划或多或少还包括国家含多氯联苯设备的清单。大多数提交的国家实施计划可于公约网站上查阅。¹⁷²非政府组织和公民社会组织如若对国家或当地多氯联苯事宜感兴趣，可下载文件，了解

¹⁶⁷ <http://www.pops.int/documents/guidance/>

¹⁶⁸ 附件 A 第二部分(b) (ii)

¹⁶⁹ Y Masuda 著, *Health status of Japanese and Taiwanese after exposure to contaminated rice oil*, 《环境健康展望》(Environmental Health Perspectives), 1985年5月; 60: 321-325, 见：
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1568546>

¹⁷⁰ Nik van Larebeke 等著, *The Belgian PCB and Dioxin Incident*, 《环境健康展望》(Environmental Health Perspectives), 第109卷, 第3期, 2001年3月, 见: <http://www.ehponline.org/members/2001/109p265-273vanlarebeke/vanlarebeke-full.html#con>

¹⁷¹ 附件 A, 第二部分(b) (iii)

¹⁷² <http://www.pops.int/documents/implementation/nips/submissions/default.htm>

本国的国家实施计划。它可提供有益的信息，为非政府组织参与 POPs 事宜是否收效和采取何种行动提供建议。

国家实施计划中描述的对国家多氯联苯清单完整性和质量的评估可说明公民社会组织在本国自我开展多氯联苯清单行动的可行性。在某些情况下，了解国家实施计划也有助于非政府组织识别引起特别关注的含多氯联苯设备的地点。大多数缔约方已递交国家实施计划，因此，非政府组织可向政府索取关于计划之后的进展或更详细的清单。虽然不同政府对于该要求反应会不一，但公约说明诸如此类的信息应该公布于众。¹⁷³

公约要求缔约方每隔五年向公约汇报其消除多氯联苯的进程。报告内容可于网站进行查阅。¹⁷⁴然而，截止本手册撰写之际，在第一个报告期限过后，多数国家并未按时提交报告。这说明许多国家执行多氯联苯管理的计划可能滞后。如此一来，非政府组织和公民社会组织如若能尽早向政府施压，而不是待日后淘汰已使用的含多氯联苯的设备和对其进行正确处置，这将起到非常积极的作用。

6.4 二恶英和其他非故意生产 POPs

对于公约最初列出的 12 种 POPs，10 种故意生产 POPs 的削减进程似乎已到位，随着时间的推移，最终将在全球消除该 10 种 POPs。然而，对于如何达到关于二恶英在环境中释放量的不断最小化，在可行情况下，最终消除二恶英排放这一公约目标并未显现出实际的进程。¹⁷⁵

在公约形成的协商过程中，非政府组织开展了行动，确保将二恶英的实质性规定纳入公约。如今，在履约进程中，非政府组织和公民社会组织需要再次行动起来，确保缔约方和相关的政府间组织作出承诺，正确地和从道义上地执行公约关于二恶英的那些适用的规定。

识别二恶英来源 每一缔约方需准备一份二恶英来源和排放估量的国家清单并对其进行修改。许多国家在拟定清单的时候，依赖的标准是联合国出版的《二恶英清单估算标准工具包》中的方式和排放因子，¹⁷⁶如前文所述，国际消除 POPs 网络中的非政府组织和一些非政府组织内的专家认为该工具包存在着严

¹⁷³ 第 10 条, 第 1 段 (b), 第 9 条, 第 5 段

¹⁷⁴ 见网站中公布的报告的 C 部分：<http://www.pops.int/Art15/ListNationalReports.aspx>

¹⁷⁵ 该目标在公约第 5 条序言中有所阐述

¹⁷⁶ http://www.pops.int/documents/guidance/toolkit/ver2_1/Toolkit-2005_2-1_en.pdf

重的缺陷，将会导致错误的结论，一些缔约方会借此错误地认为在其国家，森林焚烧、草地焚烧和农业残留物的露天焚烧为主要的二恶英来源，因而对废弃物焚烧和其他公约规定的有效淘汰来源则表现为较少的关注。

国际消除 POPs 网络中的非政府国际组织的专家们不断地阐述其观点，提供证据以证明应修改联合国环境规划署提供的排放因子，并修改国家二恶英释放清单以求其正确性。然而在做出正确的修改之前，非政府组织在本国和当地仍可开展有益的行动。公约中关于要求缔约方准备国家二恶英释放清单的规定提出缔约方应考虑公约附件 C 中列出的来源分类。¹⁷⁷ 附件 C 将四种工业来源列为优先考虑的因素，认为其潜在地导致相对程度上较高的二恶英的形成和释放。¹⁷⁸ 这四类来源分别为：

- √ 废物焚烧炉，包括都市生活废物、危险性或医疗废物或下水道中污物的多用途焚烧炉；
- √ 燃烧危险废物的水泥窑；
- √ 以元素氯或可生成元素氯的化学品为漂白剂的纸浆生产；
- √ 冶金工业中的下列热处理过程：
 - 铜的再生生产；
 - 钢铁工业的烧结工厂；
 - 铝的再生生产；
 - 锌的再生生产。

非政府组织和公民社会组织不妨对本国属于该四项分类中的的设备是否包含在国家二恶英来源清单的事实进行核实，也可以开展行动和倡导采取有效措施来控制或削减这些来源释放的二恶英。

最佳可行技术 公约规定将二恶英释放量最小化的主要方式是实施最佳可行技术（简称 BAT）。公约督促缔约方针对所有潜在二恶英来源使用最佳可行技术，对所有属于上述优先考虑类别的新型和进行重大整改的设备实行最佳可行技术。公约提供最佳可行技术定义之下的一些界定和总体指南，¹⁷⁹ 但同时，公约允许缔约方根据国情决定最佳可行技术的内容。但是，缔约方必须考虑公约附件 C 中的指南和缔约方大会通过的详细指南。¹⁸⁰

¹⁷⁷ 第 5 条(a) (i)

¹⁷⁸ 附件 C，第二部分

¹⁷⁹ 这些定义包括在第 5 条(f); 总体指南包括在附件 C 第 5 部分。

¹⁸⁰ 第 5 条(d) (e)

经过长期和全面的进程，来自政府、非政府组织和受影响行业的专家们组成的专家组达成起草指南的协议，并于 2007 年 5 月递交第三届缔约方大会。

¹⁸¹ 该草案经缔约方大会采纳，供各缔约方使用。由于草案长达 400 多页，过于复杂，故在此不做总结。虽然指南具技术性，但对于任何受过教育的人而言，内容浅显易懂，便于使用。那些关注在当地或本国内向环境中潜在释放二恶英的设备的非政府组织应多花时间熟悉相关章节。对于如何针对公约附件中列出的所有 17 种来源类别实行最佳可行技术，指南提供了详细的技术信息和导则。¹⁸² 对于如何应对公约规定优先考虑行动的四类工业源类别，指南提供了详尽的信息和导则。

应特别关注指南第二部分“最佳可行技术运用中的替代品”的内容。¹⁸³ 该章节阐述了附件 C 中的以下内容：

*当考虑关于建造新的设施或对使用可排放本附件所列化学物质的工艺的现有设施进行重大改进的建议时，应优先考虑具有类似使用价值、但可避免形成和排放此类化学品的替代工艺、技术或实践。*¹⁸⁴

指南详细描述了缔约方在考虑替代品时可用的途径。如果一社区和国家被认定可以使用不产生和释放二恶英的适用替代品时，仍提议建造在环境中可能产生或释放二恶英的新设备，那么非政府组织不妨倡导这种途径。该途径能有效地应对那些新造焚烧炉的提议。指南还包括废弃物管理的内容，说明与其建造新的焚烧炉，不如阻止、避免和减少废弃物的产生。¹⁸⁵

总而言之，非政府组织在应对在用和提议建造可能产生和释放大量二恶英的设备时，可以利用指南这一有益的工具，努力促进最佳可行技术，包括替代品。

使用最佳实践技术所需的国家设施 在通过公约的时候，规定对于附件 C 第二部分所列四种优先考虑的来源类别中新建设备（或现存需进行重大改进的设

¹⁸¹ 见 http://www.pops.int/documents/guidance/batbep/batbepguide_en.pdf

¹⁸² 除了四类优先考虑的来源，文件为下列操作提供了运用最佳可行技术的指南：废物的露天焚烧；填埋场的焚烧；不在此优先考虑名单之列的未提及的冶金工业中的其他热处理过程；住户燃烧源；矿物燃料的设施和工业锅炉；使用木材和其他生物质能的燃烧装置；特定的化学品生产过程，特别是氯代酚和氯代醌的生产；焚尸炉；机动车辆，特别是使用含铅汽油的车辆；动物遗骸的销毁；纺织品和皮革染色（使用氯代醌）和修整（碱萃取）；处理报废车辆的破碎作业工厂；铜制电缆线的低温燃烧；废油提炼。

¹⁸³ 指南，第二部分 B，第 19 页

¹⁸⁴ 附件 C，第 5 部分 B (b)

¹⁸⁵ 指南，第 3 部分 C (ii)，第 30 页

备)的最佳可行技术的使用,应尽快、并在不迟于本公约对该缔约方生效之日起四年内分阶段实施。¹⁸⁶大多数国家在2008年5月到期。然而,近乎多数发展中国家和经济转型国家尚未实质性地执行该项规定。

为了执行该规定,政府必须首先建立最佳可行技术的国家标准,实施于四类优先考虑的工业来源类别。然后颁布国家文书,比如限制条例或法律,要求任何提议新建设备(或对现有设备进行改进)的个人行为必须符合既定的国家最佳可行技术标准。

大多数国家并没有建立针对四类优先考虑的工业源的最佳可行技术标准,也并未颁布法律法规规定使用最佳可行技术标准。非政府组织可以与相关政府官员进行对话,询问该项公约是否得以执行和执行的进展情况。如果政府官员表示正在执行该项规定,那么非政府组织可以询问关于四类优先考虑的工业源的最佳可行技术国家标准的信息,标准遵从的国家法律法规和实施机制。另外,如果政府官员表示尚未在国家范围内执行公约规定,那么非政府组织可设法与政府官员进行对话,商讨执行公约规定的计划和途径。

如果来自不同国家的非政府组织能够就以上内容进行交流,将会起到最大程度上的帮助作用(国际消除POPs网络秘书处和其二恶英专家组可提供便利)。通过比较不同发展中国家和经济转型国家执行(或计划执行)最佳可行技术的要求,非政府组织可以更好地了解公约关于二恶英规定的执行状况。同时,对于那些希望倡导充分和有效执行公约最佳可行技术规定的非政府组织而言,也是非常有益的。

在某些情况下,当地社区或国家范围内的非政府组织会发现,他们反对的是提议新建或改进焚烧炉,或其他设施,而这些设施本身为四种公约规定优先考虑的工业源类别当中的一类。这种情况下,非政府组织如若能询问政府是如何执行公约最佳可行技术的规定,将最为有益。如果该国政府已制定了最佳可行技术的国家标准,非政府组织可探究同意新建的设备是否符合这些标准。另一方面,如果该国尚未制定最佳可行技术国家标准,与此同时,非政府组织可倡导使用公约通过的指南。

6.5 提高意识和公众参与

公约对提高意识和公众参与进行了特殊规定。缔约方有义务促进和推动关于POPs的公众意识项目,包括POPs对人类健康和环境的影响及其替代品方面

¹⁸⁶ 第5条(d)

的知识。项目面向的对象包括不同的社会阶层的人，但是公约将妇女、儿童和低文化程度者列为重点对象。¹⁸⁷非政府组织本身具备优势来开展 POPs 公民意识方面的行动。目前，与国际消除 POPs 网络合作的非政府组织已在 16 个发展中国家和经济转型国家中开展了项目，内容包括与 POPs 相关的信息、教育、能力建设和意识提高。项目报告可见该网站。¹⁸⁸

在许多国家，非政府组织开展的一项特殊行动是准备和分发 POPs 热点地区报告。为此，非政府组织首先识别该国或所在地的如下情况：POPs 污染地点；向环境释放 POPs 的设备；向环境中释放 POPs 的实际操作；工人或社区居民中的 POPs 暴露。然后，非政府组织对识别的污染地点进行调查和归类，在某些情况下，收集和分析样本并开展社区污染地点的定位行动。报告详细地描述了行动结果，提出旨在清理 POPs 污染地点和应对变化以防未来 POPs 释放的策略和政策。这些报告提交给政府官员，并经常用于 POPs 污染附近或遭受严重影响的地区和选区（比如工人和农民等）的 POPs 教育和公众意识提高活动。在某些国家，非政府组织还利用这些报告运用于媒体策略中，引起更多对 POPs 热点地区和建议的修复方案的关注。国际消除 POPs 网络内的非政府组织准备的 POPs 热点地区的报告包括以下内容：废弃农药库存、非正式部门的运用、年代久远和废弃的工厂、农业中的 POPs 农药，废物焚烧、垃圾堆和其他。¹⁸⁹

公约还规定缔约方需推动和促进公众参与到国家应对 POPs 的行动中，包括使之有机会在国家一级对本公约的实施提供投入。¹⁹⁰在某些国家，允许非政府组织直接参与到制定和更新国家实施计划的部际委员会，在其他的一些国家，非政府组织有机会提供咨询或向部际委员会提交书面材料。然而，在许多国家，非政府组织被完全排除在进程之外，这是迄今为止的例外情况，而不应成为规则。

多数国家已准备了初步的国家实施计划，然而，需要定期更新这些计划内容，仍有待做出许多关于如何实施计划的决定。在许多国家，政府权力机构已认可非政府组织和公民社会组织作为履约进程中的利益相关方。然而，对于新

¹⁸⁷ 第 10 条，第 1 段

¹⁸⁸ 欲了解非政府组织公众教育行动报告可见国际消除 POPs 项目，见 http://www.ipen.org/ipepweb1/projects/projectsindex_public%20information.html

¹⁸⁹ 欲了解非政府组织热点地区报告可见国际消除 POPs 项目，见 http://www.ipen.org/ipepweb1/projects/projectsindex_pops%20hotspots.html

¹⁹⁰ 第 10 条第 1 段

的和其他非政府组织而言，仍需花费时间，寻求正确的方式以得到政府的认可，在未来国家公约计划和履约行动中找到自身的定位。

在某些国家，非政府组织作为利益相关方参与到行动比如国家履约，有着良好的历史传统。但在其他国家，非政府组织作为利益相关方进行参与的现象仍为新兴事物。有时，当一非政府组织履行其利益相关方权力时遭遇抵制，政府间组织的成员愿意鼓励政府官员向非政府组织提供具实际意义的机会进行参与，¹⁹¹ 尤其在一国政府接受全球环境基金投入至 POPs 相关项目的资金援助时，容易实现这种情况。在一定情况下，国际削减 POPs 网络可提供便利，帮助非政府组织与相关的非政府间组织进行有效的联系。

¹⁹¹ 有时，政府间组织能够在国际层面上帮助非政府组织参与到公约执行行动中，包括联合国环境规划署；联合国开发计划署；联合国工业发展组织和世界银行。

7. 斯德哥尔摩公约增列的 POPs

公约初步列出的 12 种 POPs 仅仅是个开始，仍有其他具 POPs 特性的化学物质在进行着生产和使用。大量此类候选物质严重危害人类健康和生态系统，这说明了控制和削减这些物质的紧迫性。幸运的是，公约已制定了标准和程序来识别具 POPs 特性的候选物质和采取具法律约束力的全球行动进行控制。

如前文所述，任何一缔约方可申请将一种化学物质纳入公约。然后，缔约方和观察者应邀向 POPs 审查委员会提供候选物质的证据。POPs 审查委员由专家组组成，它的使命是对每一种提名化学物质进行审查，除此以外，它还向缔约方提供建议，是否将候选物质添加于公约限制和采取何种控制措施。在准备建议的过程中，POPs 审查委员会必须确认该化学品会否由于其远距离的环境迁移而可能导致对人类健康和/或环境的不利影响因而有理由对之采取全球行动。即使缺乏充分的科学确定性，亦不应妨碍 POPs 审查委员会继续对该提案进行审议。¹⁹²

一些化学物质已经被提名为公约的候选物质。有些物质已不再广泛使用，因此不易引起强烈的反对。另一些物质仍然在大量地生产和使用，这些候选物质的提议由于牵涉到继续生产和使用相关方的利益，因此招致他们的反对。生产和在市场上经营公约候选物质的企业和商家们尽其所能，阻止将他们生产的物质列入公约或者尽可能延长生产和使用期限。他们利用受企业支配的专家们向 POPs 审查委员会证明对于候选物质是否具备 POPs 特性和是否会对人类健康和生态系统造成伤害仍存在异议。因此，当 POPs 审查委员会在考虑对某种物质进行控制时，行业代表们会极力争辩，提出对于候选物质而言，目前没有更好的替代品，这些物质仍具基本的用途，如果审查委员会决定将其淘汰，势必造成严重的经济和社会损失。

国际消除 POPs 网和农药行动网中的非政府组织专家们也参加了审查过程，但他们所占的份额只是提供给行业的份额的一小部分。非政府组织专家们通常搜集证据来证明候选物质的确具有 POPs 特性，并对人类和生态系统造成实际伤害。此外，他们收集和展示替代品的信息，以此证明淘汰候选物质并不会导致社会经济损失。在许多情况下，非政府组织专家必须审查工业生产和使用领域专家的声明，对任何错误的声明进行回应。

除了提供证据，非政府组织专家们还具有另一重要角色。在 POPs 审查的进程中，他们不仅作为专家参与审查，而且倡导保护人类健康和生态系统。

¹⁹² 第 8 条第 7 段(a)

POPs 审查委员会的非政府组织观察员和行业观察员，都有机会审查和评论所有决议草案和参与 POPs 审查委员会的全体讨论。除了在技术层面上体现其作用，非政府组织专家们还对审查委员会进行道德上的监督。他们提醒 POPs 审查委员会成员们注意 POPs 的危害，鼓励成员们作出预防的决议，保护人类健康和生态系统。

目前，国际消除 POPs 网和农药行动网，只能动员相对较小部分的非政府组织专家履行这一重要的角色。其他感兴趣并具备必需技术能力和资源的非政府组织可为非政府组织的国际专家组做贡献，确保所有具 POPs 特性的化学物质得以正确地列于公约中。此外，非政府组织可以在国家和社区层面进行独立工作，作出重要的贡献。在生产和使用候选物质的国家，国家和地方层面的非政府组织可以联合，向国际消除 POPs 网和农药行动网提供信息，说明这些化学物质在该国国情下造成的危害以及那些可用于淘汰候选物质且不造成社会经济损失的替代品。

最后，POPs 审查委员会有权向缔约方大会提出建议。缔约方将最终决定是否将候选化学物质列入公约及应该采取何种控制方式。化工业的说客将在缔约方大会前和会议期间尽力游说国家代表，不是试图说服他们反对将某种化学物质列入公约的决议，就是妄图采取效力较弱的执行措施。对于非政府组织和公民社会的代表而言，与参加缔约方大会的国家代表进行对话的作用非常重要，对话的内容可以是讨论缔约方大会将考虑的候选物质，可向代表提供化学物质的信息和缔约方大会对提名产生争议可能引起的事件和争论。每届缔约方大会，国际消除 POPs 网和农药行动网会准备宣传活页和其他资料，帮助公约对候选物质的讨论。

在本手册撰写之际，已有 12 种具 POPs 特性的化学物质列为公约候选物质。这些物质分别处于审查的不同阶段。如需了解候选 POPs 的信息和其处于审查阶段的状况，请查阅公约网站。¹⁹³ 国际消除 POPs 网的网站提供从健康和环境非政府组织视角出发的更新信息。¹⁹⁴ 本手册的最后附件部分将简要介绍目前的候选物质。

¹⁹³ 审查进程中的化学物质见：

<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/tabid/242/language/en-US/Default.aspx>

¹⁹⁴ <http://www.ipen.org>

8. 国际非政府组织网络

非政府组织和公民社会组织如有兴趣在本国和当地开展 POP 削减行动，可以加入一个或多个从事 POPs 工作的网络。

- √ **国际消除 POPs 网 (IPEN)**¹⁹⁵ 是一个全球网络联盟，它由代表公众利益的非政府组织联合组成，致力于建设常见 POPs 削减平台。该网络向非政府组织提供所有与履行斯德哥尔摩公约相关事宜的信息和支持。
- √ **农药行动网 (PAN)**¹⁹⁶ 是一个由非政府组织、机构和相关人士组成的全球网络。该网络致力于用环境无害化和社会公正的替代品取代有害农药的使用。它可提供 POPs 农药方面的信息和帮助，包括废弃农药库存和与滴滴涕和疟疾相关的事宜。
- √ **无害医疗 (HCWH)**¹⁹⁷ 是一个全球联合组织。它致力于通过减少医疗领域的污染从而保护人类健康。该组织拥有了解正确管理和处理医疗废物包括医疗焚烧的替代品的专家队伍。
- √ **全球焚化炉替代联盟 (GAIA)**¹⁹⁸ 是一家国际联合组织，包括个人、非政府组织、社区基础上的组织、学者和其他。它致力于终止所有形式废弃物的焚烧和促进防止废物产生和废弃管理实践，以达到可持续性目标。该组织向反对焚烧和希望推进或执行非焚烧废弃物管理的替代方法的社区团体和非政府组织提供信息和援助。
- √ **世界公共卫生协会联盟 (WFPHA)**¹⁹⁹ 是一家具多工作领域的国际非政府组织和公民社会组织。它旨在联合致力于保护和促进公众健康并积极行动的公共卫生专业人士。
- √ **国际医师支持环保协会 (ISDE)**²⁰⁰ 是一个由医生组成的环保非政府组织。该组织旨在保护当地和全球环境，对医生和大众进行主要环境问题包括 POPs 的教育宣传和补充最新资料。
- √ **欧洲女性共创未来国际组织 (WECF)**²⁰¹ 是一家遍布中亚和欧洲 30 个国家的妇女和环保组织网络。该组织致力于人人享有健康的环境。

¹⁹⁵ <http://www.ipen.org/>

¹⁹⁶ <http://www.pan-international.org/>

¹⁹⁷ <http://www.noharm.org/>

¹⁹⁸ <http://www.no-burn.org/>

¹⁹⁹ <http://www.wfpha.org/>

²⁰⁰ <http://www.isde.org/>

²⁰¹ <http://www.wecf.eu/>

9 . 结论

斯德哥尔摩公约是第一部具法律约束力的全球公约，它要求各国政府对 POPs 这类化学物质进行控制，保护人类健康和生态系统不受有毒化学物质暴露造成的伤害。最初，由北方国家的政府和非政府组织发起建立一个全球 POPs 公约。公约建立的初衷是，他们担心北极和北温带海洋和湖泊所受的 POPs 污染正在破坏生态系统，并危害居住在当地或周边居民的健康。因为 POPs 在环境中能进行长距离迁移，因此仅凭一国或地区控制措施远远不能解决问题，一个全球公约的需求迫在眉睫。

另一方面，公约的最大受益方是发展中国家和经济转型国家。事实已证明 POPs 能够通过空气和洋流进行长距离迁移，对即使是远离 POPs 排放源的地区也会造成危害。同时，在 POPs 生产和使用的地区或附近地区，POPs 会严重危害人类和生态系统。在公约出台前，许多发展中国的人们甚至是政府官员对于 POPs 造成对人类健康和环境的危害所知甚少。许多国家缺乏有效控制 POPs 的方式和能力。公约旨在提高对 POPs 的全球认识，它帮助许多国家开始建立有效的 POPs 控制国家管理制度。在某些国家，为了履约而投入使用的国家体制的基础设施同时也为建立更广范围的国家管理制度奠定了基础，确保所有国内生产、进口和使用的潜在有毒化学物质能得到安全的管理。

公约仍处于起步阶段，为了确保其有效实施，仍需作大量的工作。同时，仍需努力扩充受公约限制的 POPs 名单，确保所有具 POPs 特性和造成潜在危害的化学物质受公约限制。对于致力于保护公众健康和环境的非政府组织和公民社会组织而言，这项未完成的任务既是责任又是机遇。多数国家已成为缔约方，在政治高层面上同意履约。这为非政府组织开展行动和倡导有效控制 POPs 的措施提供了空间。在某些国家，非政府组织可以参与协助政府的履约行动。

本手册由国际非政府组织网络联合准备。这些国际非政府组织网络认识到虽然 POPs 带来严重的全球危害，但仍有许多非 POPs 化学物质对人类健康和生态系统造成严重危害。他们认为公民社会参与履约行动是其权利的重要体现，同时，这也是提供经验的良好工具，为全球公民社会行动奠定基础，共同寻求一个所有有毒化学物质得到有效控制、人类健康和生态系统不再受其危害的未来。

10. 后序：非政府组织和国际化学品管理战略方针（简称 SAICM）

在斯德哥尔摩公约通过后，许多政府向联合国环境规划署表示需要建立一项国家战略方针以确保对其他潜在有毒化学物质进行无害管理。2006年，在迪拜召开了国际化学品管理大会。会议上，来自于所有地区的参会代表包括各国环境部长、卫生部长和其他高层代表通过了 SAICM 这项旨在保护人类健康环境不受各种有毒化学物质暴露危害的全球行动计划。²⁰² 以下为 SAICM 的目标：

在化学品的整个存在周期内对之实行健全的管理，以便最迟至 2020 年把化学品的使用和生产方式对人类健康和环境产生的重大不利影响降至最低程度。

非政府组织和行业协会可以与政府代表一起，全面参与 SAICM 文案的起草和协商过程以及国际化学品管理大会。最终，超过 100 多个国家、非政府组织和行业协会的代表达成共识，通过 SAICM。SAICM 中的部分内容较非政府组织的期望值显得作用较弱和不够综合。然而，熟悉这一进程的健康和环境组织认同 SAICM 会成为一项非常有益的工具，所有国家的公民社会可以将此运用至推动广泛范围的化学品安全目标中。

2008 年 1 月，六家国际非政府组织网络代表聚首多伦多，同意开展一项名为全球 SAICM 宣传教育（*Global SAICM Outreach Campaign*）的行动，希望通过该行动鼓励所有国家的非政府组织和公民社会组织参与，实现 SAICM 目标和无有毒物质危害的未来。已通过的其中一项行动内容是编制一系列关于化学品安全议题的宣传教育手册。其中《国际化学品管理战略》已编制完毕，并提供多种语言版本。²⁰³ 本手册也是宣传教育内容的一部分。

行动的第二部分内容是一项经六家国际非政府组织网络通过的“关于 SAICM 的非政府组织/公民社会的全球共同宣言”。该宣言旨在作为一项工具，向公民社会组织介绍 SAICM 和鼓励他们积极投身于建设一个人类健康和生态系统远离有毒化学物质暴露危害的未来。行动的目标是确保至少 80 个国家的 1000 多家非政府组织和公民社会组织签署支持该宣言。共同宣言的内容见下文：

²⁰² 国际化学品管理战略方针包括三个核心文件：国际化学品管理迪拜宣言；SAICM 总体政策战略；SAICM 全球行动计划，见 <http://www.chem.unep.ch/saicm/SAICM%20texts/SAICM%20documents.htm>。The SAICM has a Secretariat based in Geneva to facilitate its implementation, and it maintains a web site at: <http://www.chem.unep.ch/saicm/>。SAICM 的秘书处位于日内瓦，秘书处为执行 SAICM 提供便利，网站见：<http://www.chem.unep.ch/saicm/>

²⁰³ 该手册提供阿拉伯语、中文、英文、法语、西班牙语和俄语：<http://www.ipen.org/campaign/education.html>

关于国际化学品管理战略方针的 非政府组织/公民社会全球共同宣言²⁰⁴

在意识到在“整个社会对化学品的管理需进行基础性的改变”，²⁰⁵ 2006年2月6日，来自100多各国家的环境部部长、卫生部部长和政府部门其他代表、公民和私人企业的代表在迪拜发表了联合宣言：全球空气、水和土壤仍遭受着污染，危害着上百万人口的健康和福利。²⁰⁶ 大会通过了具全球计划性的国际化学品管理战略方针（SAICM），目标是：到2020年，对化学品整个生命周期进行良性的管理，应将化学品的使用和生产对人类健康和环境的影响减至最低。²⁰⁷

国际化学品管理战略方针宣布了农业和工业的化学物质，涵盖了化学品的生产、使用和处置的生命周期，包括了产品中和废弃物中的化学物质。

（组织名称）_____，作为公民社会组织，加入这全球行动，寻求无有毒化学品污染的未来，我们同意国际化学品管理战略方针的以下内容：

- 采取行动，阻止化学品危害孩子、孕妇、人口繁殖、老人、穷人、工人及其他易受影响群体和环境；²⁰⁸
- 采取预先预防原则，²⁰⁹ 优先考虑预防方式比如污染预防；²¹⁰
- 告知发展中国家和经济处于转型期国家在能力方面的不足，公开农业生产中仍使用某些农药、工人暴露于有害化学品、化学品对人类健康和环境的长期影响方面的情况；²¹¹

²⁰⁴ 国际化学品管理战略方针包括三个主要文件：由各国部长、公民社会代表和私人部门代表承诺的杜拜宣言（*The Dubai Declaration*）；设定 SAICM 范围及其需求和目标的总体政策战略（*Overarching Policy Strategy*）；设定战略推行方面的工作领域和活动的全球行动计划（*Global Plan of Action*）。此三份文件可在联合国以下网址进行查阅：

<http://www.chem.unep.ch/saicm/SAICM%20texts/SAICM%20documents.htm>

²⁰⁵ SAICM 迪拜宣言第 7 段

²⁰⁶ SAICM 迪拜宣言第 5 段

²⁰⁷ SAICM 总体政策战略第 13 段

²⁰⁸ SAICM 总体政策战略第 7 段 c

²⁰⁹ SAICM 总体政策战略第 14 段 e

²¹⁰ SAICM 总体政策战略第 14 段 f

²¹¹ SAICM 迪拜宣言第 6 段

- 承诺促进和支持更具创新性和环境友好安全的替代品的的发展和运用，包括清洁生产、告知出于特定情况考虑下的化学品替代和非化学物质的替代；²¹²
- 促进适当的转变，寻求更清洁和安全的技术，²¹³ 呼吁现存的和新的资助来源；²¹⁴
- 从所有利益相关方的角度出发，促进在良性化学品管理方面的能力建设、教育培训和信息交流；²¹⁵
- 如果要进行可持续性发展，良性的化学品管理必不可少，包括消除贫困和疾病，改善人类健康和环境，提高和保持处于各种发展阶段的国家的生活标准；²¹⁶
- 承诺促进和支持公民社会各部门尤其是妇女、工人和传统本土社区积极地参与到化学品安全领域的法规和其他决策过程；²¹⁷
- 承诺为化学品整个生命周期的信息和知识包括对人类健康和环境的风险提供便利途径。²¹⁸

我们承诺并号召所有的利益相关方包括政府、非政府组织、私人部门、政府间组织和其他部门协作，共同推行国际化学品战略方针，对国内的化学品评估和管理法律、政策和实践进行改革，力争在所有国家实现 2020 目标。

²¹² SAICM 总体政策战略第 14 段 j

²¹³ SAICM 总体政策战略第 10 段 b

²¹⁴ SAICM 总体政策战略第 19 段

²¹⁵ SAICM 全球行动计划摘要，第 8 段 i

²¹⁶ SAICM 迪拜宣言第 1 段

²¹⁷ SAICM 总体政策战略第 16 段 g

²¹⁸ SAICM 迪拜宣言第 21 段

支持全球宣传教育行动表格

组织名称	
国家和总部地址	
联系信息 (联系人和 email)	
网址	
本组织工作的地理区域 <input type="checkbox"/> 当地、省级和地区级 <input type="checkbox"/> 国家 <input type="checkbox"/> 区域级 (两个或更多国家范围内) <input type="checkbox"/> 国际 地理区域名称 _____	非政府组织 / 公民社会组织可以关注的化学品安全事宜 (多选) <input type="checkbox"/> 促进和改进国家立法、规章制度并执行, 旨在实现 SAICM2020 年目标; <input type="checkbox"/> 保护农民、工人和社区不受有害农业化学品暴露的危害; <input type="checkbox"/> 保护儿童、大众和环境不受有毒金属物暴露的危害, 比如铅、汞和镉; <input type="checkbox"/> 保护人类健康和生态系统不受持久性有机污染物和其他有毒化学品暴露造成的危害; <input type="checkbox"/> 保护工人不受有毒化学品的职业暴露; <input type="checkbox"/> 监测消费品、人体和环境中有毒化学品的情况; <input type="checkbox"/> 尽量较少废弃物产生, 促进无害化废弃物管理, 比如零废弃物战略, 旨在保护公众不受制造污染的设备带来的危害, 比如露天燃烧、废弃物弃置、不当的填埋和产生污染的焚烧炉。
组织类型 (单选) <input type="checkbox"/> 环保组织 <input type="checkbox"/> 健康倡导组织 <input type="checkbox"/> 发展领域工作的组织 <input type="checkbox"/> 职业组织 <input type="checkbox"/> 人民组织 <input type="checkbox"/> 工会组织 <input type="checkbox"/> 消费者组织 <input type="checkbox"/> 其他 _____	

(表格填毕请发至: ipen@ipen.org)

11.附件：候选 POPs 简介

缔约方要求将12种化学物质列为斯德哥尔摩公约候选POPs。下面将简单介绍这些候选化学物质。

11.1 林丹和其异构体

林丹作为农药已被列入斯德哥尔摩公约附件A中POPs名单。这种杀虫剂具有POPs特性，相对而言，广泛用于控制食草和居住在地里的害虫、影响公众健康的害虫和动物寄生虫。由于林丹是一种老化学品，因此没有专利权，价格相对便宜。人们时常将林丹的持久性视为控制害虫的优势，而忽视其对环境的危害。²¹⁹ 洗发香波中也含有林丹，用于控制孩子头发中的虱子。²²⁰ 虽然以前有许多的国家生产林丹，但如今印度和中国成为了仍生产林丹的两大国家。²²¹

林丹急性暴露影响中枢神经，出现呕吐、腹泻并伴随着痉挛的症状。低剂量的直接暴露于林丹会导致头痛、作呕、头晕、发抖和肌肉无力。²²² 多数对林丹致癌性的评估的结论显示林丹可能导致癌症。²²³ 动物研究报告说明林丹的影响包括：肝脏毒性、免疫系统毒性、影响生殖和发育。²²⁴

斯德哥尔摩公约POPs审查委员已经认定林丹符合公约对持久性的标准。同时，充分的证据显示林丹符合公约对生物累积性和在环境中潜在的长距离迁移能力。²²⁵

公约附件A包括了林丹的两种异构体： α -六六六和 β -六六六。虽然，目前这些异构体尚未出现有意使用的情况，但是它们是林丹生产的废弃物。每生产一吨林丹，就产生近8吨的这两类异构体。由于没有用途，它们大多作为危险废弃物，弃置于世界不同地区不受控制的垃圾堆中。目前，并没有准确的数字能反

²¹⁹ 见林丹宣传活页，农药行动网（英国）<http://www.pan-uk.org/pestnews/Actives/Lindane.htm>

²²⁰ 见 Terri Mauro 著“当心林丹”一文 <http://specialchildren.about.com/od/medicalissues/a/lindane.htm>

²²¹ 见 2006 年 11 月 POPs 审查委员会第二次会议通过的“林丹风险简介”

<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/Riskmanagementevaluations/tabid/243/language/en-US/Default.aspx>。另可见 2007 年 11 月 POPs 审查委员会第三次会议通过的“林丹风险管理评估”：

<http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/poprc3/UNEP-POPS-POPRC.3-20-Add.4.English.PDF>

²²² 林丹宣传活页（见上）

²²³ 国际癌症研究署—“总结和评估” <http://www.inchem.org/documents/iarc/suppl7/hexachlorocyclohexanes.html>

²²⁴ 欲详细了解林丹对健康的影响，见美国健康和人类服务部（Department of Health and Human Services）文章，*Toxicological Profile for Alpha- Beta-, Gamma-, and Delta-Hexachlorocyclohexane*，<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp43.pdf>。该部门进行有毒物质和疾病登记。

²²⁵ 见 POPs 审查委员会-1/6 决议：林丹，

http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review/Lindane/Lindane_AnnexD_e.pdf

映六六六废弃物的数量，但据估计为160-480万吨。²²⁶这两类异构体与林丹相似，具有POPs特性，也许较林丹更具毒性。

11.2 硫丹

农药硫丹已被列入斯德哥尔摩公约的候选POPs名单。它是一种广谱、通过接触和胃部运动的非系统杀虫剂。硫丹用于控制对大量蔬菜、水果、谷物、棉花、茶叶、观赏灌木、藤蔓和树木进行吸吮、咀嚼和虫蛀的昆虫。²²⁷

在许多国家，硫丹是导致人体中毒的主要原因。在非洲、亚洲和拉丁美洲的许多国家，许多的死亡源于职业暴露、非职业意外暴露和自我中毒。研究报告显示，硫丹对人体的慢性影响包括出生缺陷、先天生殖疾病、长期脑损伤、经常痉挛、癫痫、自闭症、性成熟延迟、子宫内膜异位、月经失调，月经初潮早，男性乳房增大，各种癌症，先天性智力残疾，脑性麻痹，精神障碍和视力缺损。如果饮食中缺乏蛋白质，硫丹的毒性即增加，这正是某些仍是使用硫丹的国家所面临的问题。²²⁸

同时，研究报告还指出，硫丹会导致动物包括鱼类、野生动物、宠物和牲畜的死亡以及先天性畸形，流产，不孕症，发育迟缓，数量减少。对于水生生物尤其是幼小生物来说，硫丹极具毒性。硫丹的使用会破坏水生食物链。对于两栖类，爬行类，蜗牛，水生植物，珊瑚礁生物，鸟类，蜜蜂，蚯蚓，而有益的昆虫和微生物，硫丹也会导致毒性危害。硫丹的使用不符合综合虫害管理。²²⁹

硫丹POPs特性的表现：

√ 硫丹和其毒性残留物在土壤中的半衰期估计在9个月至6年。²³⁰说明硫丹符合公约关于持久性的标准。

√ 生物累积模本表明在青苔-驯鹿-狼的食物链中，通过呼吸空气的生物体，产生严重的生物放大现象。²³¹此外，在一些动物体内比如鱼类已观察到生物累积现象。²³²这

²²⁶ 见国际六六六和农药协会 (International HCH & Pesticides Association), *The Legacy of Lindane HCH Isomer Production*, <http://www.ihpa.info/docs/library/Lindane%20Main%20Report%20DEF20JAN06.pdf>

²²⁷ Tomlin, C.D.S(编辑). 1994. 农药手册(The Pesticide Manual). 第 10 版. 英国农作物保护委员会和英国皇家化学学会. 英国. Bath 出版社. 引用于加州环保署 *Endosulfan Risk Characterization Document* 文章草案中。

²²⁸ 农药行动网提交给斯德哥尔摩公约 POPs 审查委员会的“*Information for the consideration of Endosulfan*”
<http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/Endosulfan2008/UNEP-POPS-POPRC-END-08-PANI.English.PDF>

²²⁹ 同上

²³⁰ 欧盟递交的“将硫丹列入《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的建议书”(*Proposal for listing Endosulfan in the Stockholm Convention on POPs*),
<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/NewProposals/tabid/245/language/en-US/Default.aspx>

种集合了高度毒性和生态毒性的潜在生物累积表明硫丹符合公约关于生物累积性的标准。²³³

- √ 一些文献报道在北极地区的各种环境介质中含有硫丹。在小须鲸和挪威北极熊的组织 and 血液发现了硫丹。²³⁴这说明硫丹符合公约关于长距离迁移能力的标准。
- √ 对于几乎所有种类的生物体而言，硫丹都极具毒性。可能干扰陆地和水生物种的内分泌。²³⁵这说明硫丹符合公约关于不利影响的标准。

硫丹符合公约所有的标准，应当开展全球行动。因此，应该将硫丹列入公约限制POPs名单。

11.3 溴化阻燃剂

四种用于阻燃剂的化学物质已被列为斯德哥尔摩公约的候选物质，分别为五溴二苯醚(PentaBDE), 六溴联苯(HBB), 八溴二苯醚(OctaBDE) 和六溴环十二烷(HBCDD)。该四种化学物质曾用作塑料和纺织物中的添加剂来阻挡火势的扩散。

五溴二苯醚(PentaBDE)

五溴二苯醚被用作家具和室内装饰中软质聚氨酯泡沫中的阻燃剂添加剂。它还用于包装、非发泡聚氨酯盒和电器设备中。此外，五溴二苯醚专门用于纺织业和工业中。目前，五溴二苯醚在环境中广泛存在，在人体负荷样本中也非常常见。因为已经有充分的证据显示其毒性，世界上许多地区的政府和公民社会对此已表示了关注。²³⁶

²³¹ Kelly BC, Ikonou MG, Blair JD, Morin AE, Gobas FAPC, (2007)POPs 在食物链中的特殊生物累积(Food-web specific biomagnification of persistent organic pollutants), Science, 317: 236 – 239
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/317/5835/236>

²³² 欧盟递交的“将硫丹列入《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的建议书”(*Proposal for listing Endosulfan in the Stockholm Convention on POPs*),
<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/NewProposals/tabid/245/language/en-US/Default.aspx>

²³³ POPs 审查委员会与附件 D 标准对应的硫丹评估
<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/NewProposals/tabid/245/language/en-US/Default.aspx>

²³⁴ 欧盟递交的“将硫丹列入《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的建议书”
<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/NewProposals/tabid/245/language/en-US/Default.aspx>

²³⁵ 同上

²³⁶ 见 2007 年 11 月 POPs 审查委员会第三次会议通过的“商业五溴二苯醚风险管理评估”(*Commercial Pentabromodiphenyl Ether Risk Management Evaluation*), http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review.htm

在五溴二苯醚的生产过程，它被释放至环境中。环境中五溴二苯醚的释放通常通过以下过程：在生产聚氨酯产品过程中，需添加五溴二苯醚；使用聚氨酯产品过程；聚氨酯产品遭弃置后。当五溴二苯醚存在于土壤和沉积物中，具有生物可用性。该物质会进入食物链，进行生物累积和生物放大。在最高捕食物种中发现了高浓度的五溴二苯醚含量。五溴二苯醚在全球环境中广泛存在，并在世界各地区的人体中有所发现。从 20 世纪 70 年代早期至 90 年代中后期，五溴二苯醚含量迅速增长。北美和北极地区的含量现仍在增长。²³⁷

脆弱的生态系统和物种深受五溴二苯醚的影响。在一些濒危物种的个体中，发现五溴二苯醚的含量非常之高，足以引起关注。毒理学研究表明它对水生生物和哺乳动物的生殖毒性、神经发育毒性及对甲状腺激素的影响。²³⁸

人类暴露的途径包括以下方面：食用受污染的食物；食用含五溴二苯醚的产品；接触经常受五溴二苯醚污染的室内空气和灰尘。一旦摄入，五溴二苯醚将通过母体传输给胎儿和哺乳期的婴儿。最易受五溴二苯醚危害的群体是孕妇，胎儿和婴儿。²³⁹

正因为五溴二苯醚具有所有POPs的特性，有理由采取全球行动，POPs审查委员会向缔约方大会提议将其列为公约附件A中消除的POPs。

六溴联苯（HBB）

六溴联苯一直以来主要被用作添加剂，用于ABS塑料和电气产品的涂层电缆和汽车装饰用的聚氨酯泡沫。²⁴⁰六溴联苯具有高度的持久性和生物累积性。大量存在于北极野生动物体内，包括鱼类、鸟类、环斑海豹、水貂鲸和北极熊。²⁴¹该物质的慢性毒性影响包括：内分泌干扰、肝脏毒性、工人职业暴露后的甲状腺功能减退症、女性暴露群体的乳腺癌。因为受条例限制，似乎不再生产和使用六溴联苯。²⁴²然而，六溴联苯仍被提名列入斯德哥尔摩公约附件A的

²³⁷ 见 2006 年 11 月 POPs 审查委员会第二次会议通过的“商业五溴二苯醚的风险介绍”（*Risk profile on commercial pentabromodiphenyl ether*）：http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review.htm

²³⁸ 同上

²³⁹ 同上

²⁴⁰ 见 POPs 审查委员会第三次会议通过的六溴联苯风险管理评估
http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review.htm

²⁴¹ 同上

²⁴² 见 POPs 审查委员会第三次会议通过的六溴联苯风险管理评估

<http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/poprc3/UNEP-POPS-POPRC.3-20-Add.3.English.PDF>

候选物质，旨在禁止未知的生产，防止再生产，对其管理和废弃物处置进行管理。²⁴³

八溴二苯醚(OctaBDE)

商业用途级别的八溴二苯醚是多种多溴联苯醚 (PBDEs) 的混合物，包括 6、7、8、9 溴。不断有证据显示多溴联苯醚比如八溴二苯醚与多氯联苯之间相似的毒性特征及引起的同样的危害性和关注度。

发达国家，似乎已禁止了所有八溴二苯醚的生产。2004年，北美主要的一家生产商停止了生产。²⁴⁴做出这一决定，可能主要是源于公民社会的强烈反对、政府关注度的提高和管理条例的效力。

八溴二苯醚过去曾主要作为塑料 尤其是 ABS 树脂聚合物种的阻燃添加剂。通常，八溴二苯醚占终端产品重量的 12-18%。它的典型用途是用于办公室设备和商业机器中。²⁴⁵

与五溴二苯醚类似，环境中八溴二苯醚的释放通常通过以下过程：八溴二苯醚的生产过程；产品生产过程中，需添加八溴二苯醚；使用这些产品过程；产品遭弃置后。此外，电气设备中广泛使用的八溴二苯醚混合物元素通过脱溴释放到环境中。²⁴⁶同时引起关注的是向发展中国家出口电子垃圾会导致八溴二苯醚的释放。²⁴⁷

由于商业用途的八溴二苯醚混合物的复杂性，因此在对个体元素的各种 POPs 特性进行评估时显得困难，因为缺乏信息。在得出结论证明混合物的重要元素包括六溴联苯醚和七溴联苯醚由于其长距离迁移能力可能导致对人类健康和环境不利的影响后，POPs 审查委员会已提议这两类物质将列入公约附件A。²⁴⁸

²⁴³ 同上

²⁴⁴ 见 POPs 审查委员会第三次会议通过的“商业八溴二苯醚风险介绍”：
http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review.htm

²⁴⁵ 欧盟风险评估报告，二苯醚，八溴衍生物：http://ecb.jrc.it/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/octareport014.pdf

²⁴⁶ 见 POPs 审查委员会第三次会议通过的“商业八溴二苯醚风险介绍”：
http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review.htm

²⁴⁷ POPs 审查委员会第四次会议通过的“商业八溴二苯醚风险管理评估”
<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/Riskmanagementevaluations/tabid/243/language/en-US/Default.aspx>

²⁴⁸ 同上

六溴环十二烷 (HBCDD)

六溴环十二烷主要用作扩大和挤压聚苯乙烯中的阻燃添加剂，主要用于建筑物和汽车中经处理的聚苯乙烯保温板。它也用于纺织涂层和高抗冲聚苯乙烯电气和电子设备。²⁴⁹

六溴环十二烷的POPs特性表现为：

- √ 在调整到12C后，²⁵⁰六溴环十二烷在有氧沉积物中的半衰期超过6个月。²⁵⁰这说明六溴环十二烷符合公约关于持久性的标准。
- √ 在黑头呆鱼和虹鳟鱼体内，六溴环十二烷的生物浓度因子HBCDD分别为18100和9000-13000之间。根据提供的监测数据，六溴环十二烷在水生食物网中具有生物放大功能，实验logKow值即正辛醇为5.62。²⁵¹这说明六溴环十二烷符合公约关于生物累积性的标准。
- √ 在北太平洋，发现鲑鱼体内含有六溴环十二烷，高度地空间分布着斯德哥尔摩公约所列的POPs（多氯联苯，氯丹和呋喃）。在遥远的挪威北极地区，大西洋海雀蛋和银鸥蛋中也发现了六溴环十二烷，从20世纪80年代早期以来，六溴环十二烷在该地区的含量极具上升。这说明六溴环十二烷符合公约关于长距离迁移的标准。
- √ 六溴环十二烷对于水生生物体极具毒性，对于环境中处于暴露水平的沉积生物体产生不利的影响。哺乳动物的试验发现，六溴环十二烷对肝脏和甲状腺造成危害；它可以导致低暴露程度的发育神经毒性（行为）的影响。²⁵²这说明六溴环十二烷符合公约关于不利影响的标准。

现有证据表明，六溴环十二烷符合所有斯德哥尔摩公约公约，有理由充分关注，确保全球行动的开展。

11.4 全氟辛烷磺酸 (PFOS)

全副辛烷磺酸和其他 96 种会在环境中降解为全氟辛烷磺酸的化学物质一同列为公约的候选物质。这些物质现用作或曾用于：灭火器泡沫，地毯，皮革制

²⁴⁹ 见将六溴环十二烷列入公约附件 A 建议的总结，UNEP/POPS/POPRC.4/11

<http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/poprc4/UNEP-POPS-POPRC.4-11.English.PDF>

²⁵⁰ “六溴环十二烷可能为全球持久性有机污染物”，北欧部长会议准备并由挪威递交于 POPs 审查委员会：

<http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/HBCDD/UNEP-POPS-POPRC-HBCDD-08-NOR-A1.English.PDF>

²⁵¹ 同上

²⁵² 同上

品，服装，纺织品，装饰品，造纸，包装，涂料，涂料添加剂，工业和家用清洁产品，杀虫剂，摄影，半导体制造，液压油，导管和金属镀层。²⁵³

斯德哥尔摩公约POPs审查委员会已得出结论，认为由于全副辛烷磺酸能够进行长距离环境迁移，该化学物质可能对人类健康和环境造成严重不利的影响。因此，需采取全球行动。²⁵⁴

- √ 在全副辛烷磺酸和其相关物质生产过程中，这些物质会被释放至环境中。在工业和消费用途中使用这些物质、处理这些化学物质和处理含这些物质的产品和物品，都会导致全副辛烷磺酸和其相关物质在环境中的释放。
- √ 全副辛烷磺酸具有极强的持久性。试验证明在任何环境条件下，它都不能进行降解。
- √ 在高端食肉动物包括北极熊、海豹、秃鹰和水貂体内发现了高浓度的全氟辛烷磺酸。在远离人为来源的北极动物体内发现了高浓度的全副辛烷磺酸。监测数据显示在北半球的各地区含有高浓度的全副辛烷磺酸。全副辛烷磺酸也符合公约对于大气半衰期的标准。
- √ 通过反复低剂量暴露的试验，证明了全副辛烷磺酸对哺乳类动物的毒性。试验还说明它对老鼠的生殖毒性，导致老鼠幼仔在出生后不久即死亡。全副辛烷磺酸对水生生物也具毒性。²⁵⁵

有言论声称一些全副辛烷磺酸和其相关物质的某些用途非常重要而且不存在替代品。为了慎重考虑，POPs审查委员会还没有最终决定是否将全副辛烷磺酸列入公约附件A这一削减物质附件中、或将其列入附件B中对其进行控制管理但并不做削减要求。

非政府组织曾倡导将全副辛烷磺酸列入附件A而非附件B中。该物质具有很强的持久性，以致在其进入环境中时，几乎永久存留于环境中，不进行任何降解。如果仅将其列入附件B，将使其在允许使用范围内被大量的使用，其使用期限将无法确定。从而导致全球环境中全副辛烷磺酸的数量持续增长。

如果列入附件A，也会使得其在一定重要用途中被持续使用。缔约方在时间限制和续期的基础之上，可申请特殊豁免。然而，如果某缔约方一获特殊豁

²⁵³2007年11月POPs审查委员会第三次会议通过全副辛烷磺酸风险管理评估：
http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review/PFOS/PFOS_RME_e.pdf

²⁵⁴同上

²⁵⁵同上

免并希望续期，它必须向缔约方大会申请续期。之后，该缔约方必须提供证据证明使用的必要性和无法提供满意的替代品。这样的措施将启动一个进程旨在消除全氟辛烷磺酸的进一步生产使用。

11.5短链氯化石蜡（SCCPs）

短链氯化石蜡已被列入公约的候选物质。可用于金属加工润滑油、在涂料、粘合剂和密封剂、皮革加脂剂、塑料和橡胶、阻燃剂及纺织品和高分子材料中。在其生产和使用过程及含短链氯化石蜡产品用后遭废弃后，短链氯化石蜡进入环境。²⁵⁶

短链氯化石蜡符合公约对POPs界定的标准：

- √在空气中，短链氯化石蜡的半衰期为0.81天至10.5天。最近的检测发现，在20世纪40年代的沉积物中发现了短链氯化石蜡残留物，这说明该物质在沉积物中可存留50余年。短链氯化石蜡符合公约关于沉积物中持久性的规定。在进行长距离迁移时，该物质在空气中的持久性也非常强。
- √根据实验室物种试验和同类试验，短链氯化石蜡的生物富集因子值范围为1900-138,000之间。野外试验得出的湖鱒生物富集因子值介于16440-26650之间。建模试验得出的所有短链氯化石蜡的生物富集因子值远远超过5000。以上试验方式得出的数据都说明短链氯化石蜡会在生物群中进行生物累积。
- √在北极的空气、沉积物和哺乳动物中都已发现短链氯化石蜡。在遥远的北极湖泊沉积物中，也发现了该类物质。建模试验结果说明主要短链氯化石蜡同系物在大气环境中的半衰期远远超过两天。这些试验结果和其他结果显示，短链氯化石蜡能进行长距离迁移。
- √淡水和海洋无脊椎动物对短链氯化石蜡尤为敏感。研究发现，鱒鱼存在着严重的肝损伤，在整条鱒鱼组织中含有0.79-5.5 $\mu\text{g/g}$ 短链氯化石蜡。国际癌症研究所将某些短链氯化石蜡同系物列为潜在的人体致癌物质。这些试验和其他结果说明短链氯化石蜡具有不利影响，足以将其列入公约。²⁵⁷

²⁵⁶ 短链氯化石蜡风险介绍草案，POPs 审查委员会，
<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/Riskprofiles/tabid/244/language/en-US/Default.aspx>

²⁵⁷ 同上

短链氯化石蜡符合公约界定POPs的所有标准，足以引起关注，开展全球行动。

11.6 五氯苯(PeCB)

五氯苯曾用做农药和阻燃剂，还曾和多氯联苯混合，用于电气设备的绝缘液。目前，对于五氯苯作为这些用途是否为故意使用还不得而知。然而，在一些农药中，包括五氯硝基苯，二氯吡啶甲酸、莠去津，百菌清、敌草索、林丹，五氯苯酚，毒莠定和西玛津，发现五氯苯为无意生成的杂质。五氯苯无意生成和环境释放的途径还包括：废物焚烧炉；家庭废物的露天焚烧；使用氯进行漂白的造纸厂；钢铁厂，炼油厂和污水处理设施处理的活性污泥。²⁵⁸

五氯苯的POPs特性表现为：

- √ 五氯苯在大气环境中的半衰期估计为45-467天，水中的半衰期估计为194-1380天，在有氧壤质砂土中的半衰期为194-345天。²⁵⁹这些结果说明五氯苯符合公约关于持久性的标准。
- √ 鱼类、软体动物和甲壳类动物体内五氯苯的生物富集因子范围分别为1085-23000 L/kg，833 – 4300 L/kg 和577 – 2258 L/kg。五氯苯的logKow值即正辛醇在4.88-6.12之间。²⁶⁰这些结果说明五氯苯符合公约关于生物累积性的标准。
- √ 根据空气样本中测出的含量，据估计五氯苯能够通过空气流动迁移13338公里。该距离已远远超过了同试验中的POPs农药包括狄氏剂，滴滴涕和七氯。在北极和南极地区的植物，鱼类，企鹅蛋，海豹和食肉哺乳动物体内发现了五氯苯。²⁶¹这些结果说明五氯苯符合公约关于长距离迁移的标准。
- √ 在欧盟，五氯苯被列为对水生生物极具毒性的化学物质。²⁶²有足够的证据可证明五氯苯的不利影响。

²⁵⁸ 2007年11月POPs审查委员会第三次会议报告附录，五氯苯风险介绍：

<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/Riskprofiles/tabid/244/language/en-US/Default.aspx>

²⁵⁹ 同上

²⁶⁰ 同上

²⁶¹ 同上

²⁶² 同上

综上所述，数据表明五氯苯符合公约界定POPs的标准，需采取全球行动。POPs审查委员会已提议将五氯苯列入附件A和附件C。²⁶³如将其列入附件A，将防止五氯苯的再生产和使用，对含有五氯苯的废弃物进行管理。如列入附件C，将采取公约第5条中的措施，建立不断减少，在可行的情况下，最终消除五氯苯释放的目标。

11.7 十氯酮

十氯酮是一种农药，也称为开蓬和克隆。该物质特性与灭蚁灵这种公约所列的农药相近。过去，为了控制大范围的虫害，开蓬曾广泛地用于世界各地，但如今已停止了开蓬的生产和使用。在热带地区，该物质曾广泛用于控制香蕉根蛀虫。它的用途还包括：苍蝇幼虫杀虫剂；杀菌剂；控制马铃薯甲虫，锈螨，以及马铃薯和烟草的切根虫。开蓬还用于家用品中比如蚂蚁和蟑螂诱剂中。²⁶⁴

开蓬具有很高的潜在生物累积性，不易在水生环境和土壤中降解。²⁶⁵由于缺乏南极地区开蓬的监测数据，因此通过建模的实验方式，说明了其在环境中潜在的长距离迁移能力。该物质对水生生物具有高毒性。它具有神经毒性、免疫系统的毒性，造成生殖影响和肝癌。

POPs审查委员会已提议将开蓬列入附件A。²⁶⁶这将对其现有库存进行管理，防止开蓬的再生产的使用。

²⁶³ POPs 审查委员会第四次会议通过的“五氯苯风险管理评估”：
<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/Chemicalsunderreview/Riskmanagementevaluations/tabid/243/language/en-US/Default.aspx>

²⁶⁴ POPs 审查委员会第三次会议通过的“十氯酮风险管理评估”：
http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review.htm

²⁶⁵ POPs 审查委员会第三次会议通过的“十氯酮风险介绍修改版”：
<http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/poprc3/UNEP-POPS-POPRC.3-20-Add.10.English.PDF>

²⁶⁶ POPs 审查委员会第三次会议通过的“十氯酮风险管理评估”：
http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review.htm