

中华人民共和国履行《关于持久性有机污染
物的斯德哥尔摩公约》国家实施计划

二〇〇七年四月

说 明

根据《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》第7条的规定，中华人民共和国编制并向公约缔约方大会提交《中华人民共和国履行关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约国家实施计划》。

本实施计划分为三部分：第一部分是中央政府履行斯德哥尔摩公约的实施计划；第二部分为香港特别行政区政府编写的香港特别行政区实施计划；第三部分为澳门特别行政区政府编写的澳门特别行政区实施计划。

本实施计划的编制遵循公约缔约方大会通过的编制实施计划的临时导则。

中华人民共和国履行《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》国家实施计划

第一部分

(中央政府实施计划)

目 录

执行总结.....	1
第 1 章 导言.....	11
1.1 编制背景.....	11
1.2 编制目的和基本内容.....	13
1.3 编制原则和过程.....	14
1.3.1 编制原则.....	14
1.3.2 编制过程.....	15
1.4 《国家实施计划》更新和修订.....	16
第 2 章 国家基本状况.....	18
2.1 国家概貌.....	18
2.1.1 地理和人口.....	18
2.1.2 政治和经济概况.....	20
2.1.3 行业经济概况.....	21
2.1.4 自然资源和环境概况.....	22
2.2 机构、政策和法律框架.....	25
2.2.1 环境政策、可持续发展政策和总体法律框架.....	25
2.2.2 涉及 POPs 管理的政府机构职责.....	27
2.2.3 相关国际承诺和义务.....	31
2.2.4 与 POPs 相关的法律和规章制度.....	32
2.2.5 POPs 化学品和杀虫剂管理的关键途径与步骤.....	35
2.3 POPs 现状评估.....	36
2.3.1 公约附件 A 中杀虫剂类 POPs.....	36
2.3.2 公约附件 A 中 PCBs.....	43
2.3.3 公约附件 B 中化学品.....	48
2.3.4 公约附件 C 化学品.....	54
2.3.5 库存、废物和污染场地.....	70
2.3.6 豁免和可接受用途的 POPs 生产和使用控制.....	76
2.3.7 现有 POPs 排放监测、环境和人体健康影响项目.....	77
2.3.8 环境意识和信息交流.....	78
2.3.9 非政府组织的相关活动.....	78
2.3.10 监测和研发基础概况.....	79
2.3.11 受影响人群和环境.....	79
2.3.12 新化学物质的评估和登记.....	80
2.3.13 现有化学品的评估和管理.....	80
2.4 履约管理需求分析.....	81
第 3 章 战略和行动计划.....	83
3.1 国家战略.....	83
3.1.1 总体目标.....	83
3.1.2 优先领域.....	84
3.1.3 具体目标.....	84

3.2	实施措施.....	86
3.3	行动计划.....	88
3.3.1	机构和政策法规建设.....	88
3.3.2	减少或消除有意生产和使用 POPs 的排放的措施.....	92
3.3.3	减少或消除公约附件 A 第一部分化学品中有意生产和使用的杀虫剂类 POPs 的行动	93
3.3.4	识别、消除和环境无害化管理在用含 PCBs 电力装置的行动.....	94
3.3.5	消除、限制滴滴涕的生产、使用和进出口的行动.....	96
3.3.6	特定豁免的行动.....	98
3.3.7	减少和消除无意产生 POPs 排放的行动.....	98
3.3.8	减少源自 POPs 库存和废物排放的行动与措施.....	107
3.3.9	查明 POPs 库存、在用物品和废物的战略.....	109
3.3.10	妥善管理库存 POPs 和处置含 POPs 在用物品的行动与措施.....	111
3.3.11	POPs 污染场地的识别和环境无害化管理战略.....	112
3.3.12	促进有关各方信息交流.....	114
3.3.13	公众宣传、认识和教育.....	114
3.3.14	成效评估行动.....	115
3.3.15	报告.....	116
3.3.16	监测、研究和开发.....	117
3.3.17	技术和资金援助.....	121
3.4	履约长期能力建设的建议和优先领域.....	123
3.5	行动计划实施时间表.....	124
3.6	实施《国家实施计划》资金需求和来源安排.....	150

表格目录

表 2-1	基本气候参数.....	18
表 2-2	中国大陆六个地区人口密度和基本经济参数.....	19
表 2-3	中国地方政府设置情况.....	20
表 2-4	中国 2000-2004 年农、林、牧、渔业总产值.....	21
表 2-5	中国 2000-2004 年削减和消除 POPs 相关工业行业的产品销售收入.....	21
表 2-6	中国自然资源基本情况.....	22
表 2-7	有关危险化学品和农药管理的部门规章.....	34
表 2-8	截止到 2004 年杀虫剂类 POPs 生产状况及其使用领域.....	36
表 2-9	其它从未生产或已经停产的杀虫剂类 POPs 的基本情况.....	37
表 2-10	中国 1997-2001 年氯丹使用分布.....	40
表 2-11	与 PCBs 相关的政策和规章制度.....	46
表 2-12	部分地区研究报告中环境介质中 PCBs 的浓度水平示例数据.....	48
表 2-13	1998—2004 年中国滴滴涕出口量.....	50
表 2-14	部分研究文献中不同环境介质滴滴涕浓度示例数据.....	52
表 2-15	2000 年中国各类食品中滴滴涕的浓度水平.....	53
表 2-16	2004 年二恶英排放量估算清单.....	56
表 2-17	中国优先控制的重点行业.....	65

表 2-18	《产业结构调整指导目录（2005 年本）》中相关技术要求	66
表 2-19	中国有关重点排放源二恶英控制排放技术情况	68
表 2-20	部分地区研究报告中二恶英的浓度水平示例数据	69
表 2-21	已知杀虫剂类 POPs 废物情况	70
表 2-22	初步识别的含二恶英废物部分来源	73
表 3-1	建议修改或颁布的环评技术导则	100
表 3-2	建议修改或颁布的技术标准或规范	100
表 3-3	建议修改或颁布的技术政策	101
表 3-4	需要制定或修订的国家污染物排放（控制）标准（新源）	102
表 3-5	需要制定或修订的二恶英监测方法标准	103
表 3-6	需要制定的清洁生产标准或清洁生产审核指南	104
表 3-7	需要制修订的国家重点行业现有源污染物排放/控制标准	105
表 3-8	《国家实施计划》行动概要	125
表 3-9a	机构能力和政策法规建设行动计划	126
表 3-10	减少或消除公约附件 A 第一部分化学 品中有意生产和使用的杀虫剂类 POPs 的行动	128
表 3-11a	识别、清除和环境无害化管理在用含 PCBs 电力装置的行动	129
表 3-11b	识别、清除和环境无害化管理在用含 PCBs 电力装置的行动	129
表 3-12	消除、限制滴滴涕的生产、使用和进出口的行动	131
表 3-13a	减少和消除无意产生 POPs 排放的行动	133
表 3-13b	减少和消除无意产生 POPs 排放的行动	133
表 3-13c	减少和消除无意产生 POPs 排放的行动	133
表 3-14a	中国 POPs 废物和污染场地识别和处置行动计划	136
表 3-14b	中国 POPs 废物和污染场地识别和处置行动计划	136
表 3-14c	中国 POPs 废物和污染场地识别和处置行动计划	136
表 3-14d	中国 POPs 废物和污染场地识别和处置行动计划	136
表 3-14e	中国 POPs 废物和污染场地识别和处置行动计划	136
表 3-15a	监测行动计划	141
表 3-15b	监测行动计划	141
表 3-15c	监测行动计划	141
表 3-16a	研究和开发行动计划	144
表 3-16b	研究和开发行动计划	144
表 3-17	促进有关各方信息交流行动计划	146
表 3-18	公众宣传行动计划	147
表 3-19a	成效评估、数据报告和资金援助行动计划	148
表 3-19b	成效评估、数据报告和资金援助行动计划	148
表 3-20	淘汰费用和增量成本需求	150

图形目录

图 1-1	《国家实施计划》的编制过程.....	16
图 2-1	中国大陆分地区 6 岁以上人口受教育情况（2004 年）.....	19
图 2-2	中国二氧化硫和化学需氧量排放情况.....	24
图 2-3	中国工业固体废物产生量以及综合利用量（单位：万吨）.....	24
图 2-4	附件 A 中杀虫剂类 POPs 生产企业分布.....	37
图 2-5	公约附件 A 中杀虫剂类 POPs 历年生产量（吨/年）.....	39
图 2-6	中国白蚁危害区（阴影部分为白蚁危害区）.....	40
图 2-7	已识别的生产 PCBs 油、含 PCBs 电力装置及 PCBs 油漆企业分布.....	44
图 2-8	辽宁省非电力系统在用含 PCBs 电力电容器分布图.....	46
图 2-9	滴滴涕生产企业分布图.....	50
图 2-10	中国滴滴涕原粉历年生产量/生产能力.....	50
图 2-11	中国二恶英大气排放行业分布图.....	63
图 2-12	中国二恶英残渣排放行业分布图.....	63
图 2-13	中国二恶英排放行业分布.....	64
图 2-14	2004 年中国部分二恶英类排放源六大地区分布.....	64
图 2-15	已经确定位置与数量的杀虫剂类 POPs 废物分布图.....	71
图 2-16	浙江省封存 PCBs 污染物和状况分布图.....	72
图 2-17	辽宁省封存 PCBs 污染物和状况分布图.....	73

执行总结

政府履约承诺

中国政府于 2001 年 5 月 23 日签署了《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（以下简称《斯德哥尔摩公约》或公约），第十届全国人民代表大会常务委员会于 2004 年 6 月 25 日做出了批准《斯德哥尔摩公约》的决定。公约于 2004 年 11 月 11 日对中国正式生效，并适用于香港特别行政区和澳门特别行政区。依照《斯德哥尔摩公约》第 7 条要求，中国政府编制并向缔约方大会递交履行公约的《中国履行关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约国家实施计划》（以下简称《国家实施计划》）。

中国政府郑重承诺履行公约规定的各项义务，遵循国家可持续发展战略，在公约资金和技术转让机制支持的前提下，将履约要求纳入国家相关规划，建立和完善相应的管理制度，制定和实施相关政策以及必要的行动措施，实现公约要求的控制目标。

中国将把履约行动与《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》（以下简称《十一五规划纲要》）中关于“推进工业结构优化升级”和“建设资源节约型、环境友好型社会”的目标相结合，调整产品与产业结构，推行清洁生产，发展循环经济，推动有效利用资源，培育新的经济增长点和增加就业机会，提高全社会的环境意识和公众参与水平，促进可持续发展。

中国将针对本国的实际情况，完善实现履约目标的政策法规，加强机构能力建设，制定并采取相应的战略和行动，分阶段、分区域和分行业开展履约活动以实现以下控制目标：

（1）禁止和防范艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六氯苯、毒杀芬和多氯联苯的生产和进口；除有限封闭体系中间体用途和可接受用途的滴滴涕生产和使用外，到 2009 年，基本消除氯丹、灭蚁灵和滴滴涕的生产、使用和进出口；到 2015 年，完成示范省在用含多氯联苯（简称 PCBs）装置和已识别高风险在用含 PCBs 装置的环境无害化管理；

（2）到 2008 年，对无意产生 POPs 排放的重点行业新源采取最佳可行技术和最佳环境实践（简称 BAT/BEP）措施；优先针对重点区域的重点行业现有二

¹ 持久性有机污染物（Persistent Organic Pollutants）简称 POPs。

恶英²排放源采取 BAT/BEP 措施，到 2015 年，基本控制二恶英排放增长的趋势；

(3) 到 2010 年，完善 POPs 废物的环境无害化管理体系与处置支持体系，到 2015 年，初步完成已识别 POPs 废物环境无害化管理与处置。

公约的主要目标和内容

POPs 是具有毒性、难以降解、可在生物体内蓄积的物质，可传输并沉积在远离其排放地点的地区，可长期在生态系统中累积，是对人类生存繁衍和可持续发展的重大威胁。

《斯德哥尔摩公约》旨在减少、消除和预防 POPs 污染，以保护人类健康和环境。公约附件中规定首批受控的 12 种 POPs³包括：

(1) 附件 A (有意生产化学品，公约要求消除)：艾氏剂、氯丹、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六氯苯、灭蚁灵、毒杀芬、多氯联苯；

(2) 附件 B (有意生产化学品，公约要求限制)：滴滴涕；

(3) 附件 C (无意产生化学品，公约要求减少或消除排放)：多氯二苯并对二恶英和多氯二苯并呋喃(二者以下合称二恶英)，六氯苯，多氯联苯。

公约要求针对上述 12 种 POPs 采取措施：

(1) 附件 A：除豁免用途按照规定的时限生产、使用和进出口外，逐步消除此类化学品生产、使用和进出口。

(2) 附件 B：除豁免用途按照规定的时限生产、使用和进出口外，允许部分不可替代应用领域生产、使用和进出口，逐步消除或限制此类化学品生产、使用和进出口。

(3) 附件 C：在公约对缔约方生效两年内制定并实施旨在查明附件 C 中所列化学物质的排放和逐步采用 BAT/BEP 减少其排放行动计划；对于附件 C 第二部分所列类别中的新来源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；对于现有各种附件 C 排放源，逐步采取 BAT/BEP 减少其排放。

(4) 附件 A、附件 B 和附件 C 库存和废物：制定适当战略以便查明 POPs 库存和废物，酌情以安全、有效和环境无害化的方式管理库存，采取适当措施以确保此类废物、包括即将成为废物的产品和物品，以环境无害化的方式予以处置、

²多氯二苯并对二恶英和多氯二苯并呋喃

³公约首批受控化学品包括 12 种，按照公约第 8 条，缔约方大会将依照公约规定的程序增列受控化学品。

收集、运输和储存，逐步减少或消除库存和废物的排放。

中国的 POPs 危害和影响

首批列入公约受控名单的 12 种 POPs 中，氯丹、灭蚁灵和滴滴涕还在生产和使用，二恶英以及源自废物和污染场地的 POPs 排放仍然存在。

(1) 中国还在生产和使用氯丹、灭蚁灵和滴滴涕。氯丹和灭蚁灵主要用于防治白蚁，滴滴涕历史上曾经大量用于农业，目前主要用作生产三氯杀螨醇的中间体、船舶防污漆添加剂和用于疟疾防治。中国还曾经生产过毒杀芬、PCBs、六氯苯和少量七氯；毒杀芬、PCBs 和七氯于上世纪 70 年代停止生产，六氯苯则在 2004 年停止生产。总体而言，公约附件 A 和 B 所列 POPs 在中国的生产和使用正在逐步减少，2004 年滴滴涕、氯丹和灭蚁灵的直接使用量不到 1000 吨。

(2) 中国存在联合国环境规划署公布的《二恶英清单估算标准工具包》中所列的 10 大类 62 个子类二恶英排放源，根据部分实测和估算，2004 年中国二恶英排放量约 10 千克-TEQ，是当前全球二恶英排放量较大的国家之一；由于针对二恶英排放控制的措施十分有限，公约附件 C 所列 POPs 总的排放量在中国还有增加的趋势。可以预计，控制二恶英排放将是中国消除、减少首批 POPs 污染面临的最大挑战。

(3) 尽管中国早在上世纪 70、80 年代就禁止了 PCBs、毒杀酚和七氯的生产及滴滴涕在农业领域的使用，但由于受到经济、技术、意识和管理水平的限制，未及时对含上述 POPs 的废物和污染场地予以妥善管理与处置，含上述 POPs 废物和污染场地目前仍然存在。

环境和食品中依然能够检测到滴滴涕和 PCBs 等 POPs。滴滴涕作为有意生产 POPs 中产量最大使用最广的物质，其在中国环境和食品中残留水平总体呈下降趋势，新的滴滴涕污染主要来源于三氯杀螨醇的生产和使用、船舶防污漆中滴滴涕的使用。少数地区的河口、江口和近海沉积物中存在滴滴涕和 PCBs 污染现象。尽管在《国家实施计划》编制过程中获得一些二恶英研究监测数据，但是由于受到研究监测水平和分析成本的限制，中国对二恶英的排放和污染水平了解仍然十分有限。

中国至今关于食品、饲料和机电等商品中二恶英、PCBs 等 POPs 的相关法规和标准不完善，不利于人类健康和动植物保护。一方面既难以对国内产品依法监督，也难以阻止国外含二恶英和 PCBs 的商品进入中国；另一方面，产品 POPs

残留问题已成为阻碍中国产品出口的因素之一。因二恶英超标造成的国际贸易受阻案例逐年增加。随着欧美国家停止 POPs 使用和降低 POPs 排放,发达国家 POPs 在环境中的背景值逐渐降低,其对有关的商品特别是食品贸易将采取更加严格的限制性保护措施,中国的对外贸易将受到更加严峻的挑战。

履约的优先性选择和行动目标

《国家实施计划》优先领域包括如下方面:

- (1) 制定和完善履行公约所需的政策法规、加强机构建设;
- (2) 引进和开发替代品/替代技术,推进产业化,引进和开发 BAT/BEP、废物处置技术和污染场地修复技术;
- (3) 消除氯丹、灭蚁灵和滴滴涕的生产、使用和进出口;
- (4) 调查和确认无意产生 POPs 排放清单、含 PCBs 电力装置和含 POPs 废物清单;
- (5) 采用 BAT/BEP 控制重点行业二恶英排放;
- (6) 建立资金机制以保障各项行动计划的实施;
- (7) 开展项目示范和全面推广;
- (8) 加强能力建设,建立控制 POPs 排放长效机制。

为有效履行《斯德哥尔摩公约》控制 POPs 排放,依据公约不同时限性控制要求、中国 POPs 污染现状和控制行动的技术、经济和管理可行性,确定中国履行《斯德哥尔摩公约》的目标如下:

2010 年目标:

- (1) 消除杀虫剂类 POPs 的生产、使用和进出口:
 - (a) 到 2008 年,禁止六氯苯的生产和使用;
 - (b) 到 2009 年,基本消除氯丹和灭蚁灵的生产和使用;
 - (c) 到 2009 年,努力淘汰滴滴涕的生产和使用(有限封闭体系中间体用途和可接受用途的滴滴涕生产和使用除外);
 - (d) 到 2009 年,禁止任何用途滴滴涕进出口。
- (2) 控制在用含 PCBs 装置中 PCBs 使用:
 - (a) 到 2010 年,建立完善的在用 PCBs 装置申报、登记和环境无害化管理体系。
- (3) 减少或消除无意产生 POPs 的排放:

(a) 到 2008 年⁴，基本建立无意产生 POPs 重点行业有效实施 BAT/BEP 的管理体系，对重点行业新源应用 BAT，促进 BEP；

(b) 到 2010 年，优先更新无意产生 POPs 重点行业源清单和排放量的估算，建立相对完善的无意产生 POPs 清单；

(c) 到 2010 年，建立较为完善的无意产生 POPs 重点行业现有源实施 BAT/BEP 的管理体系，并完成相应示范活动。

(4) 减少或消除 POPs 库存和废物的排放：

(a) 到 2010 年，基本建立针对 POPs 库存和废物的环境无害化管理体系；

(b) 到 2010 年，完成全国已识别杀虫剂类 POPs 废物的 30% 的环境无害化管理与处置；

(c) 到 2010 年，完成示范区域 PCBs 废物的环境无害化管理与处置。

(5) 其它措施目标：

(a) 适时将与 POPs 排放相关的工艺、技术、设备和产品纳入《产业结构调整目录》，按公约时限要求分别实施鼓励、限制和淘汰；

(b) 加强 POPs 排放的环境监测，评估 POPs 对环境和人群健康的影响，制定或更新相关环境和卫生标准；

(c) 研究和开发满足中国履约需要的替代品/替代技术、BAT/BEP、废物处置技术和污染场地修复技术；加强相应基础设施建设；

(d) 建立国际多边双边、国内中央和地方财政、企业以及民间其他资本相结合的投融资机制，保证削减和控制 POPs 排放的资金需求；

(e) 加强 POPs 相关研究、开发、监测、评估、管理基础设施和能力建设；

(f) 提高公众意识，建立和完善公众参与 POPs 管理的机制。

2015 年目标：

(1) 清除在用含 PCBs 装置中 PCBs 使用：

(a) 到 2015 年，完成全国已识别高风险在用含 PCBs 装置的环境无害化管理与处置。

(2) 减少或消除无意产生 POPs 的排放：

(a) 到 2015 年，重点行业广泛开展应用 BAT/BEP，基本控制二恶英排放的增长趋势。

⁴ 具体时限将根据缔约方大会批准 BAT/BEP 导则的时间做相应调整。

(3) 减少或消除 POPs 库存和废物的排放：

(a) 到 2015 年，基本完成全国杀虫剂类 POPs 废物的环境无害化管理与处置；

(b) 到 2015 年，完成一阶段清单中高风险含 PCBs 废物的环境无害化管理与处置；

(c) 到 2015 年，实现对重点行业排放的已识别的二恶英废物实施环境无害化管理与处置。

(4) POPs 的污染场地管理：

(a) 到 2015 年，建立杀虫剂类 POPs 污染场地清单，初步建立 PCBs 和二恶英污染场地清单；

(b) 到 2015 年，初步建立涉及 POPs 污染场地的封存、土地利用和环境修复等环境无害化管理和修复支持体系。

长远目标：

(1) 逐步消除在有限封闭系统中中间体用途和可接受用途的滴滴涕生产和使用；

(2) 到 2025 年，完成在用含 PCBs 装置的识别和 PCBs 使用的消除；

(3) 全面推行 BAT 和 BEP，最大限度减少二恶英排放；

(4) 完善含 POPs 废物和污染场地清单，逐步清除 POPs 废物和污染场地的污染。

实施《国家实施计划》的行动和资金需求

依据现有可获得技术数据和经济数据，初步估算实施本计划的资金需求为 339 亿元，各项费用需求如下：

实施《国家实施计划》行动和资金需求（单位：千元）

序号	内容	总费用	增量成本 ⁵	基线成本 ⁶
加强机构能力和政策法规建设				
(一) 机构及其能力建设				
行动 1	国家履约工作协调组能力建设			
行动 2	履约相关部门能力建设			

⁵ 增量成本：为履行全球环境公约而开展的活动成本减去该活动所替代或使原活动成为多余的成本。它是对一个国家由于选择超出了国家利益的活动而在未来将要承担的经济负担的度量。

⁶ 基线成本：是为计算增量成本时估算的原活动的成本。

序号	内容	总费用	增量成本 ⁵	基线成本 ⁶
行动 3	国家履约工作协调组办公室能力建设			
行动 4	地方履约相关机构能力建设			
行动 5	相关行业履约能力建设			
(二)	制定和完善有关 POPs 管理的法律法规			
行动 1	制定国家有关法律、法规的制定/修订计划			
行动 2	制定“持久性有机污染物削减和控制管理办法或指导政策”			
(三)	建立 POPs 管理的标准体系			
行动 1	修订相关的环境质量标准			
行动 2	修订或制定相关产品质量标准、卫生标准和其他标准			
行动 3	修订或制定重点行业污染物排放标准			
行动 4	制定有关行业的清洁生产标准、技术政策或技术规范			
(四)	修订和完善现有的与 POPs 管理相关名录			
行动 1	修订《危险化学品名录》和《危险货物物品名表》			
行动 2	修订《产业结构调整指导目录》			
(五)	加强执法力度和鼓励公众参与			
行动 1	加强执法力度			
行动 2	推动公众参与			
(六)	开展履约实施机制与政策的评估和研究			
行动 1	POPs 的影响研究和候选新增 POPs 评估研究			
行动 2	推进替代品、替代技术、污染治理技术政策研究			
行动 3	投融资机制和经济政策研究			
行动 4	地区示范			
行动 5	开展《国家实施计划》实施效果评估和控制 POPs 影响对策研究			
减少或消除源自有意生产和使用排放的措施				
减少或消除有意生产和使用的杀虫剂类 POPs 的行动（公约附件 A 第一部分化学品）		463798	194795	269002
行动 1	严格限制并逐步消除氯丹和灭蚁灵的生产和使用			
行动 2	禁止六氯苯的生产和使用			
行动 3	限制公约附件 A 第一部分化学品的进出口			
行动 4	控制豁免氯丹和灭蚁灵生产、流通和使用过程中的污染			
识别、清除和环境无害化管理在用含 PCBs 电力装置的行动		103140	30942	72198
行动 1	完善在用含 PCBs 电力装置环境无害化管理体系			
行动 2	加强在用含 PCBs 电力装置相关管理机构的能力建设			
行动 3	识别和标识在用含 PCBs 电力装置，完善其清单			
行动 4	开展在用含 PCBs 电力装置中 PCBs 清除或装置的环境无害化管理			
消除、限制滴滴涕的生产、使用和进出口的行动		616173	258792	357380
行动 1	严格限制并逐步停止滴滴涕的生产和使用（有限封闭体系中间体用途和可接受用途的滴滴涕生产和使用除外）			
行动 2	严格控制滴滴涕的进出口			
行动 3	控制豁免和可接受用途滴滴涕生产和使用中的污染			

序号	内容	总费用	增量成本 ⁵	基线成本 ⁶
特定豁免的行动		2700	810	1890
减少和消除二恶英排放的行动		28312210	11820387	16491823
(一) 控制无意产生 POPs 排放新源的行动和措施				
行动 1	到 2008 年评估重点行业的新源应用 BAT 的技术可行性并逐步采用			
行动 2	到 2008 年完善针对重点行业的新源的环境影响评价制度			
行动 3	到 2008 年修订《产业结构调整指导目录》			
行动 4	到 2010 年建立和完善重点行业新源排放标准			
(二) 建立重点行业二恶英排放动态清单				
行动 1	建立和加强二恶英的国家监测能力			
行动 2	到 2010 年建立全国二恶英排放源清单			
行动 3	到 2015 年完成重点行业二恶英排放情况的系统监测			
行动 4	到 2015 年建立重点行业排放源的动态监控和数据上报机制			
(三) 削减和控制现有源的行动措施				
行动 1	对现有重点行业优先开展企业级 BAT/BEP 应用示范活动			
行动 2	到 2010 年完善重点行业清洁生产标准或清洁生产审核指南, 并颁布重点行业 BAT/BEP 导则			
行动 3	到 2010 年基本建立和完善重点行业现有源的二恶英排放标准			
行动 4	到 2015 年完成现有重点行业 BAT/BEP 的第一阶段推广工作			
行动 5	到 2015 年进一步修订重点行业现有源清洁生产标准、清洁生产审核指南, 以及中国重点行业的 BAT/BEP 导则			
行动 6	到 2015 年进一步修订重点行业现有源的排放标准			
行动 7	到 2025 年完成重点行业现有源 BAT/BEP 的第二阶段推广工作(费用未计)			
(四) 二恶英持续减排和控制				
行动 1	建立二恶英减排和控制战略及实施效果的定期评估和更新机制			
行动 2	逐步建立和完善二恶英减排控制的政策主导机制			
减少源自 POPs 库存和废物排放的行动与措施		2154228	904701	1249527
行动 1	完善 POPs 废物环境无害化管理体系			
行动 2	加强相关机构对 POPs 库存和废物环境无害化管理能力			
行动 3	提高 POPs 废物环境无害化处置能力			
行动 4	实施并及时调整 POPs 废物环境无害化处置计划			
查明 POPs 库存、在用物品和废物的战略		139500	58590	80910
行动 1	完善 POPs 库存和废物动态数据库系统			
行动 2	查明杀虫剂类 POPs 库存和废物			
行动 3	查明含 PCBs 废物			
行动 4	查明含二恶英废物			
妥善管理库存 POPs 和处置含 POPs 在用物品的行动与措施		69750	29295	40455
行动 1	妥善管理 POPs 的库存			
行动 2	识别并有效管理含杀虫剂类 POPs 的产品或在用物品			
行动 3	妥善管理和处置库存的含 PCBs 电力装置			
POPs 污染场地的识别和环境无害化管理战略		1800	756	1044
行动 1	建立 POPs 污染场地和污染土壤环境无害化管理体系			

序号	内容	总费用	增量成本 ⁵	基线成本 ⁶
行动 2	制定并实施 POPs 污染场地识别战略			
行动 3	制定 POPs 污染场地的环境无害化修复战略			
促进有关各方信息交流		11700	3510	8190
公众宣传、认识和教育		30400	9120	21280
成效评估行动		2000	600	1400
报告		2700	810	1890
监测、研究和开发		1617404	485221	1132182
(一) POPs 监测行动				
行动 1	建立健全 POPs 监测体系			
行动 2	监测 POPs 排放源			
行动 3	监测环境介质与生物体内 POPs 存在水平			
行动 4	监测 POPs 污染场地			
行动 5	监测食品和饮用水中 POPs 含量			
行动 6	监测重点 POPs 暴露人群和普通居民体内 POPs 残留浓度			
(二) 研究开发				
行动 1	POPs 迁移转化行为研究			
行动 2	POPs 人体暴露研究和生态环境及健康影响风险评估			
行动 3	POPs 监测方法的开发			
行动 4	开展 BAT/BEP 活动的技术和经济成本分析研究			
行动 5	POPs 替代品/技术的开发			
行动 6	POPs 废物处置与减排技术的开发			
技术和资金援助		10050	3015	7035
(一) 技术援助和转让				
(二) 资金援助				
合计		33915105	13914011	20001094

参考全球环境基金会议文件（GEF/C.7/Inf.5）中关于增量成本的指南，初步确定近期和中期削减和控制 POPs 的费用和全部增量成本包括：

（1）淘汰杀虫剂类 POPs 生产的费用和增量成本（主要包括利润损失、劳动力失业补偿和设备拆除费用，生产场地污染处置费用）；

（2）替代杀虫剂类 POPs 使用的费用和增量成本（主要包括替代品使用引进、替代设备、运行费用和宣传培训费用）；

（3）淘汰在线使用 PCBs 设备费用和全部增量成本（主要包括清点、标明、拆除、替代、清运、处置等费用）；

（4）采用现有最佳技术/最佳环境做法控制无意产生 POPs 排放费用和增量成本（主要包括排放确认、技术设计、技术改造、运行等费用）；

（5）废物和污染场所的调查和处置费用和增量成本（主要包括调查、清点、

标明、清运、处置等费用)；

(6) 用于管理能力建设(人员、信息收集和传播、政策制定)、监测能力建设、替代技术能力建设、数据采集(生产、使用、废物)和报告、废物和污染场地处置能力建设的技术援助费用和增量成本。

随着《斯德哥尔摩公约》缔约方大会增列新的受控 POPs 以及未来《国家实施计划》的更新和补充，上述控制 POPs 的费用和全部增量成本将随之进行更新和补充。

第1章 导言

1.1 编制背景

POPs 是具有毒性、难以降解、可在生物体内蓄积的物质，可通过空气、水和迁徙物种及产品传输并沉积在远离其排放地点的地区，可长期在生态系统中累积，即使暴露在非常低剂量的 POPs 中就有可能引发癌症、损害中枢和外围神经系统、引发免疫系统疾病、生殖紊乱以及干扰婴幼儿的正常发育，直接威胁人类生存繁衍和可持续发展。

《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(以下简称《斯德哥尔摩公约》或公约)旨在减少、消除和预防 POPs 污染，保护人类健康和环境。《斯德哥尔摩公约》含正文 30 条和 6 个附件。

公约附件中规定首批受控的 12 种 POPs²包括：

(1) 附件 A (有意生产化学品)：艾氏剂、氯丹、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六氯苯、灭蚁灵、毒杀芬、多氯联苯 (PCBs)；

(2) 附件 B (有意生产化学品)：滴滴涕；

(3) 附件 C (无意产生化学品)：多氯二苯并对二恶英和多氯二苯并呋喃(二者以下合称二恶英)、六氯苯、多氯联苯。

公约要求针对上述 12 种 POPs 采取的措施：

(1) 附件 A：除豁免用途按照规定的时限生产、使用和进出口外，逐步消除此类化学品生产、使用和进出口；

(2) 附件 B：除豁免用途按照规定的时限生产、使用和进出口外，允许部分不可替代应用领域生产、使用和进出口，逐步消除或限制此类化学品生产、使用和进出口；

(3) 附件 C：在公约对缔约方生效两年内制定并实施旨在查明附件 C 中所列化学物质的排放和逐步采用 BAT/BEP 减少其排放行动计划；对于附件 C 第二部分所列类别中的新来源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；对于现有各种附件 C 排放源，逐步采取 BAT/BEP 减少其排放；

(4) 附件 A、附件 B 和附件 C 库存和废物：制定适当战略以便查明 POPs

²公约首批受控化学品包括 12 种，按照公约第 8 条，缔约方大会将依照公约规定的程序增列受控化学品。

库存和废物，酌情以安全、有效和环境无害化的方式管理库存，采取适当措施以确保此类废物、包括即将成为废物的产品和物品，以环境无害化的方式予以处置、收集、运输和储存，逐步减少或消除库存和废物的排放。

中国自 1998 年以来一直参与有关《斯德哥尔摩公约》的谈判，并于 2001 年 5 月 23 日签署了该公约。第十届全国人民代表大会常务委员会第十次会议于 2004 年 6 月 25 日做出了批准《斯德哥尔摩公约》的决定。公约于 2004 年 11 月 11 日对中国生效⁸，并适用于香港特别行政区和澳门特别行政区。为保证中国有效履行《斯德哥尔摩公约》，国务院于 2005 年 5 月批准成立了以环保总局牵头，外交部、发展改革委、科技部、财政部、建设部、商务部、农业部、卫生部、海关总署和电监会共 11 个相关部委组成的国家履行斯德哥尔摩公约工作协调组（以下简称国家履约工作协调组）。环保总局作为公约国家联络点，负责中国与公约秘书处和其它缔约方的联络。

中国派代表参加了公约缔约方大会的最佳可行技术（BAT）/最佳环境实践（BEP）专家组⁹和审议增列新 POPs 的审查委员会。

为查明 POPs 生产、使用及排放来源，制定相应的行业战略和计划，提高公众意识，开展相应削减和控制活动，自 2001 年起，中国政府在意大利、加拿大、美国、日本和全球环境基金(GEF)的资金与技术的支持下，开展了系列区域宣传培训、POPs 暴露影响评估、淘汰杀虫剂类 POPs¹⁰行动计划研究、削减处置 PCBs 行动计划研究、削减和控制二恶英行动计划研究、二恶英实验室能力建设，同时正在开展重点行业二恶英减排技术示范、PCBs 废物管理与处置示范、白蚁防治的氯丹和灭蚁灵替代示范、滴滴涕在船舶防污漆生产中的替代、以滴滴涕为中间体的三氯杀螨醇替代示范、医疗废物可持续环境管理、POPs 废弃和污染场地非焚烧销毁技术示范等活动。这些活动不仅为编制本《国家实施计划》提供了大量数据和技术支持，也为中国今后履约工作的开展奠定了良好的基础。

减少、消除和预防 POPs 污染是一个长期的过程。中国需采取相应的控制和削减措施，包括关闭、转产部分有意生产 POPs 的生产企业，淘汰落后工艺和产

⁸公约第 26 条第 2 款：对于在第五十份批准、接受、核准或加入的文书交存之后批准、接受、核准或加入本公约的每一国家或区域经济一体化组织，本公约应自该国或该区域经济一体化组织交存其批准、接受、核准或加入文书之日后第九十天起生效。

⁹ Best Available Techniques (BAT) 和 Best Environmental Practices (BEP)

¹⁰指艾氏剂、氯丹、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六氯苯、灭蚁灵、毒杀芬、滴滴涕。

品，推广替代品、替代技术、推动应用低污染物排放技术等；电力、钢铁、有色金属、水泥、化工等行业以及废物和危险品处理等领域需通过技术改造、产品结构调整以削减二恶英排放。这些完全符合中国相关的产业发展政策和产能过剩行业的调整政策。

中国当前社会、经济发展和环境保护的形势为解决 POPs 问题提供了机遇。第一，政府已经明确要努力实现三个转变：一是从重经济增长轻环境保护转变为保护环境与经济增长并重，把加强环境保护作为调整经济结构、转变经济增长方式的重要手段，在保护环境中求发展；二是从环境保护滞后于经济发展转变为环境保护和经济发展同步，做到不欠新账，多还旧账，改变先污染后治理、边治理边破坏的状况；三是从主要用行政办法保护环境转变为综合运用法律、经济、技术和必要的行政办法解决环境问题，自觉遵循经济规律和自然规律，提高环境保护工作水平；第二，中国的机构和制度建设、科学和技术发展为解决 POPs 问题创造了条件；第三，中国正在推行清洁生产，提倡发展循环经济，推动资源节约型、环境友好型社会的建设，这都为减少或消除 POPs 提供了有力的保障。

《斯德哥尔摩公约》提出了减少、消除和预防 POPs 污染的要求，同时将为发展中国家提供技术和资金援助。因此，履行国际公约有助于提高中国环境保护的水平，促进环境管理制度建设，有助于推动清洁生产和产业与产品结构调整，促进可持续发展。

综合考虑公约和中国环境保护的要求，为防止和消除 POPs 污染对中国社会经济发展和人民群众生产生活的影响，以及对全球环境和人类健康的危害，根据国情和 POPs 问题的特征，中国政府组织制定了本《国家实施计划》。

1.2 编制目的和基本内容

编制《国家实施计划》的目的是：识别满足公约和中国环境保护要求、关系减少、消除和预防 POPs 危害的关键问题，提出履行《斯德哥尔摩公约》的战略和行动方案，指导履约工作，保护中国和全球的生态环境与人类健康。

《国家实施计划》分三章。第一章主要介绍中国参加公约的过程，公约的主要要求，有关 POPs 问题的概要，《国家实施计划》的目标和编制原则，制定机制和相关利益方的磋商过程，《国家实施计划》中的不确定性和有关更新修订的说明。第二章阐述了与履约相关的国家基本状况，包括 POPs 现状、有关研究和管理状况，以及解决这些问题的机构、政策和其他能力建设需求。第三章明确

了中国履行公约的战略目标和针对公约所要求的具体行动计划，以及实施计划的能力建设和资金需求。

支持《国家实施计划》编制的研究报告包括：《中国削减和淘汰杀虫剂类 POPs 行动计划》、《中国多氯联苯管理与处置行动计划》、《中国削减和控制无意产生 POPs 行动计划》、《中国 POPs 废物和污染场地清单调查与处置战略》、《中国 POPs 政策法规的战略与行动计划》和《中国履行斯德哥尔摩公约的社会经济影响初步评估》。

1.3 编制原则和过程

1.3.1 编制原则

编制《国家实施计划》的基本原则是：坚持以人为本，以落实科学发展观、促进可持续发展为宗旨，以保护人类健康和生存环境为出发点，以控制 POPs 排放为主线，以减少、消除和控制有意生产的 POPs、二恶英重点排放源和高风险含 POPs 废物为优先，以制定和健全为履行公约所必需的政策法规，强化执法监督，提高环境管理能力和建立适宜的资金机制为保障。基于中国的实际情况，建立以政府为主导，企业为主体和行业、公众广泛参与的消除 POPs 的机制，提出技术可行、经济有效的战略和行动计划，保障中国履行《斯德哥尔摩公约》，推进国际合作，促进 POPs 问题的解决。

《国家实施计划》的编制依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国农业法》、《中华人民共和国对外贸易法》、《中华人民共和国食品卫生法》和《中华人民共和国职业病防治法》等法律。

《国家实施计划》的编制遵循《十一五规划纲要》、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（以下简称《决定》）、《促进产业结构调整暂行规定》和相关规划的要求，贯彻“推进工业结构优化升级”、“建设资源节约型、环境友好型社会”、“建立和完善环境保护的长效机制”以及重点解决“严重危害人民群众健康的突出问题”等精神。

《国家实施计划》提出了到 2015 年开展各项履约活动的总费用需求，同时

依据公约第 13 条和第 14 条以及 GEF 有关增量成本的原则¹¹，估算了中国到 2015 年实施《国家实施计划》的增量成本需求。

1.3.2 编制过程

依据公约第 7 条的规定，缔约方有义务在公约对其生效后两年内向缔约方大会提交《国家实施计划》。为此，2003 年中国政府成立了由环保总局牵头，包括外交部、发展改革委、科技部、财政部、建设部、商务部、农业部、卫生部、海关总署和电监会共 11 个相关部委组成的《国家实施计划》编制领导小组，负责指导《国家实施计划》的编制。

《国家实施计划》的编制得到了国内外有关机构、组织的大力支持和积极参与。在联合国工业发展组织和世界银行的支持下，《国家实施计划》的编制获得了 GEF 的资助。意大利政府先后资助编制《中国削减和淘汰杀虫剂类 POPs 行动计划》和《中国多氯联苯管理与处置行动计划》，联合国开发计划署（UNDP）和世界银行作为国际执行机构协助了上述两个行动计划的编制，为编制《国家实施计划》奠定了良好的基础。在《国家实施计划》编制领导小组主持下，环保总局组织北京大学、清华大学、北京师范大学、中国科学院、中国环境科学研究院、环保总局环境与经济政策研究中心等高等院校和科研单位，中国石油和化学工业协会、中国建材协会、中国有色金属工业协会、中国钢铁工业协会等行业协会，全国白蚁防治中心、农业部农药检定所、中国疾病预防控制中心、中国电力企业联合会等相关机构，地方政府有关部门联合开展编制工作。

《国家实施计划》在编制过程中多次征求了国内外相关利益方的意见，通过召开部际间协调会、行业交流讨论会、系列区域座谈会、国际技术协调会等，充分听取了来自国内有关部门、地方政府、相关行业、企业、非政府组织、公众，联合国工业发展组织、开发计划署、环境规划署、粮农组织、培训研究所，全球环境基金，世界银行及意大利、加拿大、美国、日本、德国和挪威等国家有关专家的意见，并做出相应修改。

《国家实施计划》的编制过程见图 1-1，《国家实施计划》的最终修改稿经国家履约工作协调组成员单位审核后报送国务院批准。国务院对《国家实施计划》的批复见附件 X。

¹¹ GEF/C.7/Inf.5, Incremental costs, February 29, 1996

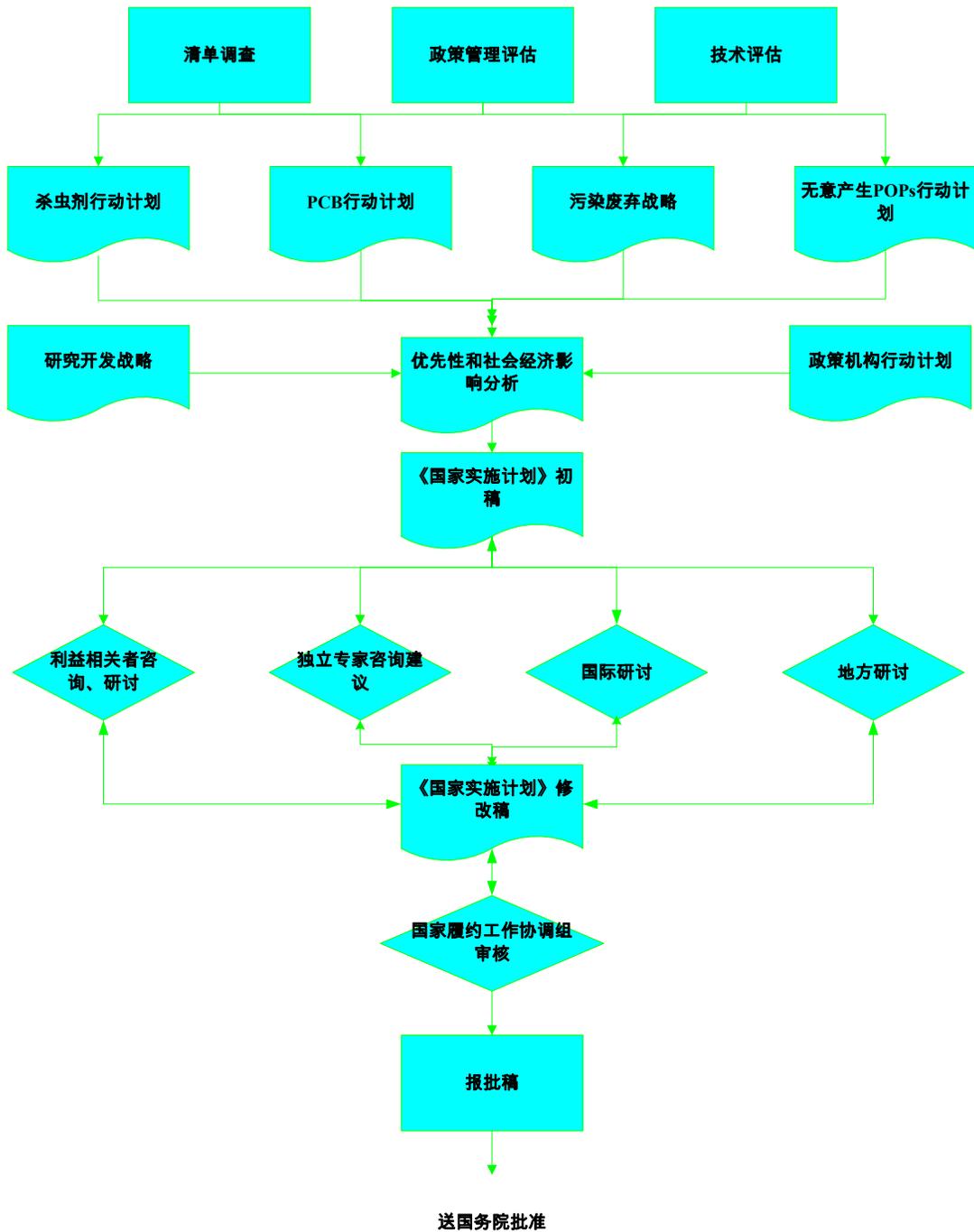


图 1-1 《国家实施计划》的编制过程

1.4 《国家实施计划》更新和修订

根据公约的要求，中国将适时对《国家实施计划》进行更新和修订。受到调查范围、研究、监测、替代和减排技术水平约束，《国家实施计划》中二恶英排放量清单基本根据 UNEP 推荐的工具包计算得出，只对少部分重点源进行了

实际监测；对采用 BAT/BEP 的成本估算主要依据国内开展的示范项目和国外案例，未包含所有行业 and 不同技术；对在用含 PCBs 装置、POPs 废物和污染场地的清单主要采用当前有限可获得的信息和估算。此外，公约关于资金机制、资助原则和技术转让机制的具体条款尚待进一步明确，并且将来还会增列新的受控 POPs 名单。

本部分中有关 POPs 的信息数据和行动计划不涉及香港和澳门特别行政区。

第2章 国家基本状况

2.1 国家概貌

2.1.1 地理和人口

中国位于亚洲东部，太平洋西岸，陆域面积约 960 万平方千米，海域面积约 473 万平方千米，岸线总长度 32,000 千米（其中大陆岸线长度 18,000 千米）。基本气候参数见表 2-1。2004 年，中国人口总数已接近 13 亿（不包括香港、澳门特别行政区和台湾省）；其中城镇人口和乡村人口分别占 41.8%和 58.2%。人口自然增长率为 5.87‰。人口受教育情况见图 2-1。中国大陆六个地区面积和人口基本参数见表 2-2。

表 2-1 基本气候参数¹²

热量分布		(积温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$)
黑龙江北部及青藏高原		2000-2500
东北平原		3000-4000
华北平原		4000-5000
长江流域及以南地区		5800-6000
南岭以南地区		7000-8000
降水量		(毫米)
华南沿海		1600-2000
长江流域		1000-1500
华北、东北		400-800
西北内陆		100-200
塔里木盆地、吐鲁番盆地和柴达木盆地		≤ 25
气候带面积比例		(国土面积=100)
		(%)
湿润地区	(干燥度 < 1.0)	32
半湿润地区	(干燥度=1.0-1.5)	15
半干旱地区	(干燥度=1.5-2.0)	22
干旱地区	(干燥度 > 2.0)	31

¹²中华人民共和国国家统计局编，《中国统计年鉴-2005》，中国统计出版社出版。

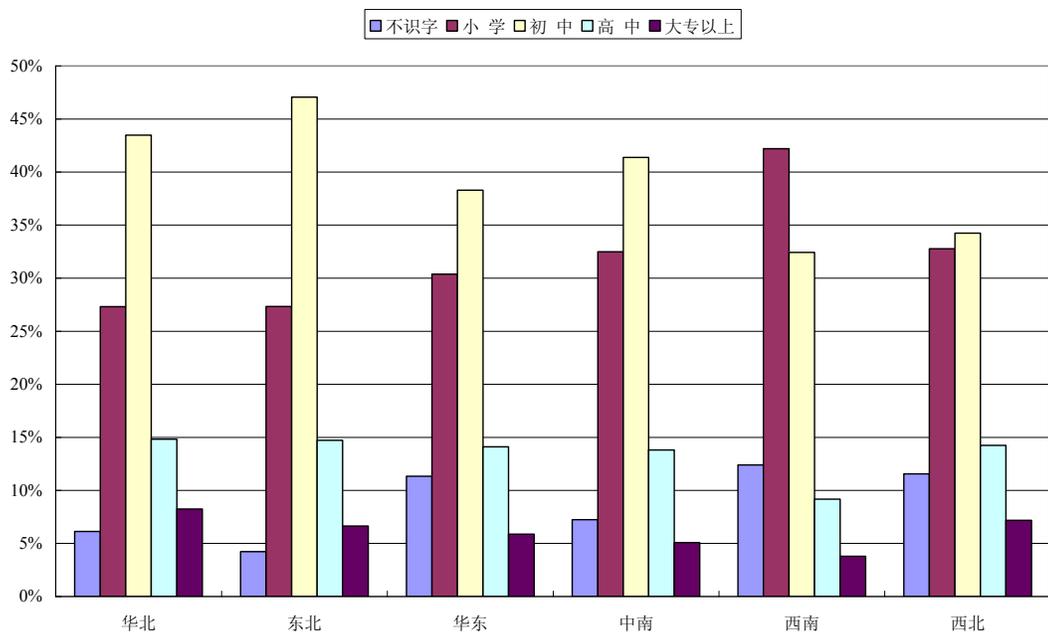


图 2-1 中国大陆分地区6岁以上人口受教育情况 (2004年)

表 2-2 中国大陆六个地区人口密度和基本经济参数¹³

地区	面积比例 (%)	人口比例 (%)	人口密度 (人/平方千米)	生产总值 (亿元)	人均生产总值 (元)
华北	16.3	11.6	97	21739	14449
东北	8.4	8.3	134	15134	14087
华东	8.2	28.8	473	63949	17130
中南	10.7	28.2	357	40867	11214
西南	24.6	15.8	87	13984	6842
西北	31.8	7.3	31	7569	8040
合计/平均	100	100	135	163242	12614

注：

华北：北京市，天津市，河北省，山西省，内蒙古自治区

东北：辽宁省，吉林省，黑龙江省

华东：上海市，江苏省，浙江省，安徽省，福建省，江西省，山东省

中南：河南省，湖北省，湖南省，广东省，广西壮族自治区，海南省

西南：重庆市，四川省，贵州省，云南省，西藏自治区

¹³ 《中国统计年鉴-2005》中华人民共和国国家统计局编，中国统计出版社出版。

西北：陕西省，甘肃省，青海省，宁夏回族自治区，新疆维吾尔自治区

2.1.2 政治和经济概况

(一) 政治概况

根据《中华人民共和国宪法》的规定，人民行使国家权力的机关是全国人民代表大会和地方各级人民代表大会。国家行政机关、审判机关、检察机关都由人民代表大会产生，对它负责，受它监督。

全国人民代表大会是中华人民共和国的最高权力机关，它的常设机构是全国人民代表大会常务委员会。全国人民代表大会及其常务委员会行使国家立法权。地方各级人民代表大会是地方国家权力机关，并在本行政区域内，保证宪法、法律、行政法规的遵守和执行；依照法律规定的权限，通过和发布决议，审查和决定地方的经济建设、文化建设和公共事业建设的计划。

中华人民共和国国务院，即中央人民政府，是最高权力机关的执行机关，是最高国家行政机关。国务院根据宪法和法律，制定行政法规，发布决定和命令，统一领导全国各部、各委员会及地方各级国家行政机关的工作。国务院各部、各委员会根据法律和国务院的行政法规、决定、命令，在本部门的权限内，发布命令、指示和规章。

地方各级人民政府是地方各级国家权力机关的执行机关，是地方各级国家行政机关。县级以上地方各级人民政府依照法律规定的权限，管理本行政区域内的经济、环保、教育、科学、文化、卫生、体育事业、城乡建设和财政、民政、公安、民族事务、司法行政、监察、计划生育等行政工作，发布决定和命令，任免、培训、考核和奖惩行政工作人员。乡镇的人民政府执行本级人民代表大会的决议和上级国家行政机关的决定和命令，管理本行政区域内的行政工作。中国地方政府设置情况见表 2-3。

表 2-3 中国地方政府设置情况¹⁴

各级政府	数 目
省(自治区、直辖市)	32 (5 个自治区, 4 个直辖市)
设区的市(自治州)	333

¹⁴未包括特别行政区。

县(不设区的市、市辖区)	2862
乡(镇)	43258

(二) 经济概况

自 1978 年以来, 中国经济一直保持良好的发展态势。2004 年, 国内生产总值达 159878 亿元, 比 2003 年增长 10.1%, 人均 1.2 万元; 其中, 第一产业增加值为 20956 亿元, 第二产业增加值为 73904 亿元, 第三产业增加值为 65018 亿元; 全社会固定资产投资总额 70477 亿元, 国家财政收入 26396 亿元, 国家财政支出 28487 亿元。2004 年, 中国外汇储备达到 6099 亿美元。

在 2001-2004 年间, 国内生产总值年均增长 9.4%, 国家财政收入平均增长 18.5%, 国家财政支出平均增长 15.8%, 居民消费水平(绝对元) 年均增加 7.6%; 中国能源生产和消费均呈现增加态势, 其中生产年均增长 10.8%, 消费年均增长 12.3%, 2004 年万元国内生产总值能耗 1.43 吨标准煤。中国实际利用外资总额一直呈现较为明显的增长趋势, 其中 2004 年实际使用外商直接投资 606 亿美元。

中国各地区间经济发展水平不均衡, 东部沿海地区相对发达, 仅广东、江苏、山东、浙江、上海五个东南沿海省(市) 的国内生产总值就占全国生产总值的 40%; 而中部和西部地区经济相对落后。同时, 技术水平、企业规模、环保意识等方面东部与西部地区存在差别。中国六个地区基本经济参数见表 2-2。

2.1.3 行业经济概况

在 2000-2004 年间, 与 POPs 减排和消除相关或受其影响的行业, 如农业、发电和供热、钢铁、有色金属、矿产、化工、纺织、皮革、医药等, 都呈现明显的增长势头(参见表 2-4 和表 2-5)。

表 2-4 中国2000-2004年农、林、牧、渔业总产值

年 份	2000	2001	2002	2003	2004
总产值(亿元)	24916	26180	27391	29692	36239

表 2-5 中国2000-2004年削减和消除POPs相关工业行业的产品销售收入

单位: 亿元

行 业	2000	2001	2002	2003	2004	年均 增长率
-----	------	------	------	------	------	-----------

行 业	2000	2001	2002	2003	2004	年均 增长率
黑色金属冶炼及压延加工业	3862	4472	5072	8834	13181	35.9%
有色金属冶炼及压延加工业	1310	1427	1534	2344	3324	26.2%
纺织业	2359	2462	2672	4404	5075	21.1%
木材加工业	169	185	209	332	330	18.2%
石油加工、炼焦、核燃料加工业	3922	4048	4201	5793	7713	18.4%
化学原料及化学品制造业	3278	3702	4189	5514	7130	21.4%
医药制造业	1069	1304	1529	1944	2167	19.3%
电力、热力生产和供应业	5523	6308	7393	9629	12013	21.4%
造纸及纸制品制造业	643	841	972	1338	1568	25.0%
非金属矿物制造业	1260	1480	1609	2448	3006	24.3%

2.1.4 自然资源和环境概况

2004 年中国自然资源基本情况见表 2-6。

表 2-6 中国自然资源基本情况

类别	数量	单位
土地资源		
耕地面积	13004	万公顷
荒地面积	10800	万公顷
宜农荒地	3535	万公顷
林业用地面积	28493	万公顷
宜林荒山荒地（含宜林沙荒）	5471	万公顷
草原面积	40000	万公顷
可利用面积	31333	万公顷
森林资源		
森林面积	17491	万公顷
森林覆盖率	18.21	%
活立木总蓄积量	1361810	万立方米
森林蓄积量	1245585	万立方米
水资源		
陆地		
水资源总量	24129.6	亿立方米

类别	数量	单位
地表水资源量（河川径流量）	23126.4	亿立方米
地下水资源量	7436.3	亿立方米
地表水与地下水资源重复量	6433.1	亿立方米
海洋		
海洋能源理论蕴藏量	6.3	亿千瓦
海岸带面积	28	万平方公里
滩涂面积	2.08	万平方公里

注：土地资源为以前清查数，有待进一步勘测；耕地面积为 1996 年农业普查数据，草原面积为 1991 年调查数，林业用地面积和森林资源为第六次全国森林资源清查（1999-2003）数；除水资源总量外的其他水资源数据为 1985 年评价数。

持续、高速的经济增长对环境造成巨大压力，中国政府十分重视环境保护，在资源消耗和污染物产生量增加的情况下，环境污染和生态破坏加剧的趋势减缓。然而，由于污染物排放总量大，主要污染物排放量超过环境承载能力，生态破坏严重，新的污染问题又在不断产生，环境形势依然十分严峻。“十五”时期，主要两个环境保护的指标¹⁵均未完成削减 10% 的控制目标。其中在 2005 年全国二氧化硫排放量比 2000 年增加了 27%，化学需氧量仅减少了 2%；过去五年中国二氧化硫和化学需氧量排放情况见图 2-2。

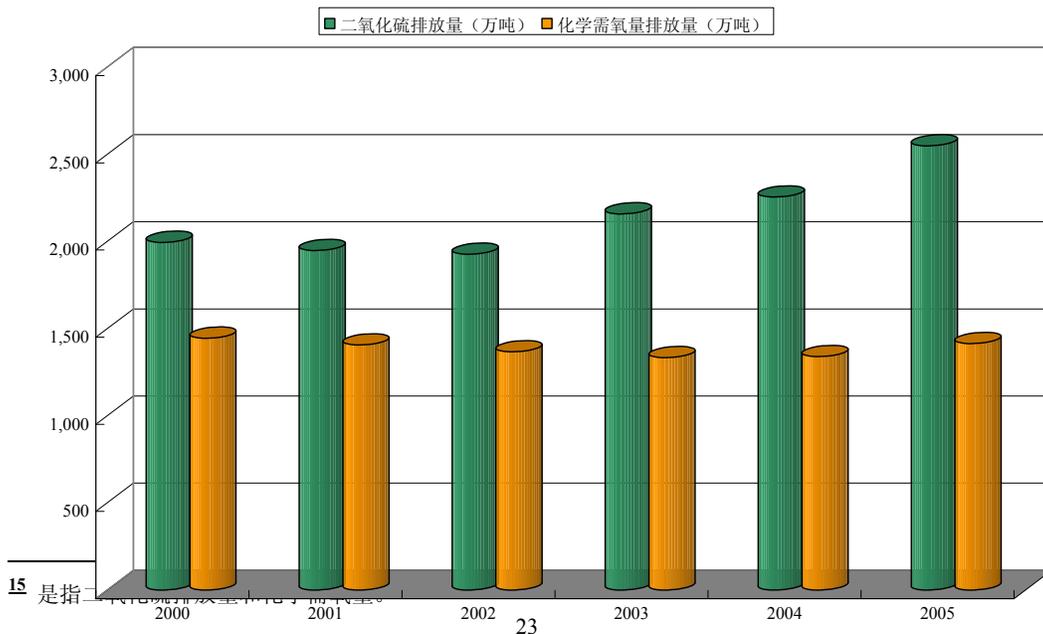
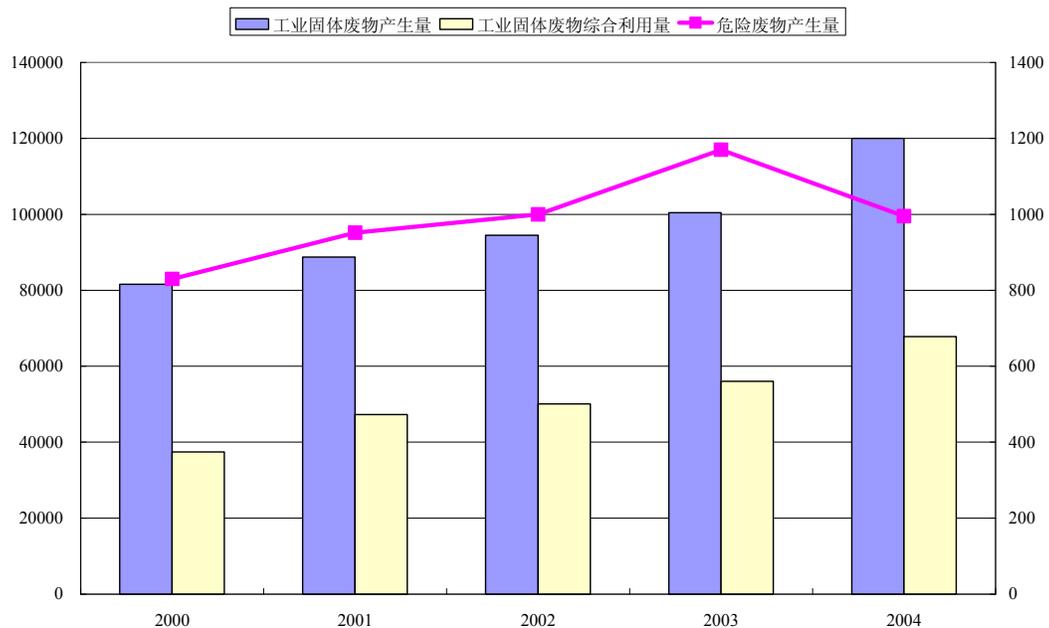


图 2-2 中国二氧化硫和化学需氧量排放情况

大气环境 据 2004 年对 342 个城市的监测，132 个城市达到国家环境空气质量二级（居住区）标准，其人口占所监测城市人口总数的 33.1%。影响城市环境空气质量的首要污染物是可吸入颗粒物，46.8%的城市可吸入颗粒物浓度超过国家环境空气质量二级标准。另外，中西部地区还普遍面临二氧化硫污染问题，长江以南地区存在大范围的酸沉降问题，部分城市环境空气中挥发性有机物浓度水平较高。

水环境 2004 年七大水系中珠江、长江水质较好，辽河、淮河、黄河、松花江、海河等水质较差。海河一半以上的河段受到严重污染，基本丧失使用功能。在 131 个主要湖泊中，大多数受到不同程度的污染，一半以上出现富营养化现象。近岸海域、东海和渤海污染较为严重。近几年渤海连续多次发生赤潮现象，对海水养殖和沿海地区经济发展造成重大不利影响。

固体废物 2004 年工业固体废物产生量达 12.0 亿吨，比上年增长 20.0%；排放量为 1,792.0 万吨，比上年减少 7.7%；综合利用量为 6.8 亿吨，综合利用率为 55.7%，与上年持平；危险废物产生量 963.0 万吨。



为 55.7%，与上年持平；危险废物产生量 963.0 万吨。

图 2-3 中国工业固体废物产生量以及综合利用量 (单位：万吨)

其中包含危险废物产生量采用次坐标

自然生态 水土流失、土地荒漠化、湖泊萎缩、湿地减少、森林和草场退化、生物多样性受到破坏等问题依然突出。为了保护和恢复自然生态，中国采取了植树造林、退耕还林、退牧还草、治理沙化土地、建立自然保护区等政策和措施。截止 2004 年，已建各级各类自然保护区 2194 处，其中陆域自然保护区面积约占陆域国土面积的 14.8%。

综上所述，中国环境依然面临严峻形势。环境污染和生态破坏成为制约经济社会发展的重要因素。为此，中国政府正在采取积极措施加强环境保护，不断加大了对环境保护的投入，通过推行清洁生产、发展循环经济，推进资源节约型和环境友好型社会的建设，促进经济、社会和环境的协调发展。

2.2 机构、政策和法律框架

2.2.1 环境政策、可持续发展政策和总体法律框架

(一) 环境政策

环境保护是中国的一项基本国策，是各级政府的一项基本职能。

中国政府自上世纪 80 年代以来，按照环境保护法和相关法律的规定，各级人民政府的环境保护行政主管部门对本辖区内的环境污染防治实施统一监督管理，其他有关部门在各自职责范围内对污染防治实施监督管理。各级地方人民政府对本辖区内的环境质量负责。

中国环境政策主要包括以下几个方面：

(1) “预防为主，防治结合”。对于新建、改建、扩建项目或区域开发项目，通过执行环境影响评价、“三同时”、清洁生产等制度，减少污染物的产生和排放；对于已有的排污单位，要求其履行排污申报登记、申请排污许可证并按许可证的要求排污、缴纳排污费等义务；对于污染严重的企事业单位，由所在地县级以上人民政府依法实施限期治理。

(2) 明确责任。地方政府对辖区环境质量负总责。通过建立和完善地方各级人民政府环境目标责任制，将环保目标纳入经济社会发展评价范围和干部政绩考核，对环境保护主要任务和指标实行年度目标管理，定期进行考核，并公布考核结果。

(3) “谁污染谁治理”的原则。排污单位承担污染治理和恢复生态的责任。

例如对危险废物拒不处置或处置不当的，可由所在地县级以上人民政府的环境保护部门依据固体废物污染环境防治法的有关规定，指定他人进行妥善处置，所产生的费用由责任单位或个人承担。

(4) 加强环境监督管理。通过建立和完善环境监督管理制度，鼓励和支持公众参与环境监督管理；定期发布国家和地方的环境状况公报和信息；公布环境空气质量和重点流域水环境质量；建立“环境热线”和信访制度。依据《环境影响评价公众参与暂行办法》，涉及公众环境权益的专项规划和对环境可能造成重大影响的建设项目，要求环境影响评价过程中举行听证会等形式征求利益相关人的意见。

(二) 可持续发展政策

1992 年联合国环境与发展大会以后，中国政府制定了可持续发展战略—《中国 21 世纪议程》，通过产业政策推进可持续发展。这些政策措施主要包括以下方面：

(1) 调整产业结构，限制或禁止高消耗、高污染、不符合产业政策的设备、工艺的生产和使用。1996 年发布的《国务院关于环境保护若干问题的决定》明令关闭十五类小企业；2005 年底发展改革委发布的《产业结构调整指导目录(2005 年本)》对 1000 多个具体产业按鼓励、限制和淘汰进行了分类，其中将 POPs 的产品或相关工艺列入限制类或淘汰类。

(2) 制定和实施节约资源、提高资源和能源利用效率的政策。在水、电、煤炭、矿产、土地、森林、草原、海洋、气候等方面，颁布相应的法律和法规，要求开展资源综合利用，减少资源浪费；鼓励企业和社会对废旧物资回收利用。有关部门正在起草有关用能设备能效标准、用水行业取水定额标准、耗能行业节能设计规范以及再利用品标识等技术标准和规范。《十一五规划纲要》首次将能源消耗指标纳入宏观调控目标体系，要求在“十一五”期间（2006—2010 年）使单位国内生产总值能耗降低 20%。

(3) 推行清洁生产和循环经济，加速经济增长方式的转变。2003 年 7 月清洁生产促进法正式颁布和实施；2005 年 7 月国务院下发《关于加快发展循环经济的指导意见》，发展改革委会同环保总局对全国循环经济工作进行监督、指导和检查，并将冶金、有色金属、电力、煤炭、石化、化工、建材、轻工、纺织、

农业等作为发展循环经济的重点行业，提出了循环经济发展目标。

(4) 鼓励公众参与，推行可持续消费，加速生活消费模式的转变。通过推行可持续消费鼓励人们购买符合环境保护标准的商品，利用消费者的环保意识在市场上形成一个庞大的可持续消费趋势，引导企业生产和制造符合环境标准的产品，以达到保护环境、实现人类和环境和谐协调发展的目标。目前中国正推行环境标志、环境管理体系认证、节能标志等制度和措施。

经济的高速增长及粗放的增长方式对中国的资源和环境带来巨大的挑战和压力，《十一五规划纲要》和《决定》提出了有关“推进工业结构优化升级”、“促进区域协调发展”、“建设资源节约型、环境友好型社会”等目标。

(三) 总体法律框架

中国宪法明确规定：“国家保护和改善生活环境和生态环境，防治污染和其他公害。”中国已经制定了环境保护法、水污染防治法、海洋环境保护法、大气污染防治法、环境噪声污染防治法、固体废物污染环境防治法、环境影响评价法、清洁生产促进法、放射性污染防治法等 9 部环境保护法律，制定了自然资源保护法律 15 部，以及《促进产业结构调整暂行规定》、《建设项目环境保护管理条例》、《水污染防治法实施细则》、《危险化学品安全管理条例》、《排污费征收使用管理条例》、《危险废物经营许可证管理办法》、《野生植物保护条例》、《农业转基因生物安全管理条例》等 50 余项行政法规；发布了《决定》、《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》、《国务院关于做好建设资源节约型社会近期工作的通知》和《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》等规范性文件。国务院有关部门、地方人民代表大会和地方人民政府依照职权，为实施国家环境保护法律和行政法规，制定和颁布了规章和地方法规 660 余件。

中国已基本建立环境保护标准体系。环境保护标准包括环境质量标准、污染物排放（控制）标准、环境监测方法标准、环境标准样品标准等。截至 2005 年底，国家颁布了 800 余项国家环境保护标准，北京、上海、山东、河南等省（直辖市）共制定了 30 余项环境保护地方标准。

2.2.2 涉及 POPs 管理的政府机构职责

(一) 中央政府有关部门有关 POPs 的职责

中央政府涉及 POPs 管理的机构除环保总局外，还有外交部、发展改革委、

科技部、公安部、民政部、财政部、建设部、铁道部、交通部、农业部、商务部、卫生部、海关总署、质检总局、民航总局、安全监管总局、电监会等多个部门。各部门涉及 POPs 管理的主要职责如下：

环保总局 作为国务院环境保护行政主管部门，在履行《斯德哥尔摩公约》工作中的主要职能是拟定国家环境保护方针和政策；制定相关环境标准、环境保护行政规章和环境保护规划；组织开展环境监测、统计和信息工作，对全国的环境保护实施统一监督管理；代表国家参与环境保护的国际活动，组织协调和监督国内的环境履约活动；是《斯德哥尔摩公约》国内履约牵头单位和国家联络点。

外交部 作为国家主管外交事务的职能部门，负责贯彻执行国家总体外交方针和国别外交政策，维护国家最高利益，代表国家和政府处理双边和多边外交事务以及香港、澳门特别行政区的外交事务，办理各种涉及条约和法律的涉外事项，参加有关条约，包括《斯德哥尔摩公约》的国际谈判，协助有关部门审核国内与履约相关的政策和法律。

发展改革委 作为宏观经济调控部门，负责研究拟订国民经济和社会发展规划和政策，进行总量平衡，指导总体经济体制改革；负责制定有利于环境保护的产业政策，包括资源节约和综合利用政策、清洁生产和循环经济政策、限制或淘汰落后的工艺技术、装备和产品的政策，推进可持续发展战略。负责制定与杀虫剂等持久性有机污染物有关的产业发展政策、企业厂点核准、产品生产许可，会同相关部门进行持久性有机污染物替代技术和产品的开发、推广和设施建设。

科技部 作为国家科技管理主管部门，负责提出科技发展的宏观战略和科技促进经济社会发展的方针、政策、法规；研究和解决科技促进经济社会发展方面的重大问题；确定科技发展的重大布局和优先领域；推动国家科技创新体系建设，提高国家科技创新能力。负责或参与组织有关 POPs 机理性的基础研究、替代技术和控制技术的研究；推动相关科技成果的转化和应用。

公安部 作为公共安全主管部门，负责维护社会治安，打击违法犯罪活动。在 POPs 管理方面，按照《危险化学品安全管理条例》的规定，负责对剧毒化学品进行管制，包括对剧毒化学品生产、贮存、使用单位进行监督管理，对购买剧

毒化学品的单位和个人发放剧毒化学品购买凭证，对剧毒化学品公路运输签发剧毒化学品公路运输通行证。

民政部 作为管理社会行政事务的职能部门，负责拟定社会行政事务方面的基本方针、政策，提出民政事业发展规划，指导民政方面的改革与发展。对全国性社团、跨省(自治区、直辖市)社团、国际性社团在华机构进行登记和年度检查；监督社团活动，查处其违法行为和非法组织。民政部与 POPs 有关的工作主要涉及殡葬行业管理。

财政部 财政部作为国务院主管财政收支、财税政策的宏观调控部门，主要负责拟订和执行国家财政、税收的发展战略、方针政策、中长期规划、改革方案及其他有关政策；参与制定各项宏观经济政策；编制年度中央预决算草案并组织执行；管理中央公共财政支出等职能。针对 POPs 问题，财政部负责制定与履有关的财税政策，安排履约国内资金，争取并代表国家接受履约项目的 GEF 资金，监督和管理资金的使用。

建设部 作为建设行政主管部门，负责研究和拟定有关城乡规划和建设、市政公用事业及相关行业管理的方针、政策、法规和标准，制定相关领域或行业的发展战略、中长期规划并指导实施。主管建筑、生活垃圾处理、污水污泥处理、白蚁防治等与 POPs 问题有关的行业。

铁道部、交通部、民航总局 分别是国务院铁路主管部门、交通运输行政主管部门、民用航空主管部门，分别负责各自主管的交通运输行业发展战略、方针政策和法规的制定和监督执行，其中包括对含 POPs 在内的危险化学品的铁路、公路和水路以及航空运输进行管制。

农业部 作为农业和农村经济发展主管部门，负责研究拟定农业和农村经济发展战略、中长期发展规划并监督实施；研究拟定农业的产业政策。在农药管理方面，负责农药登记、使用和市场管理等工作，负责制定与农药类 POPs 有关的农业管理政策法规并监督实施，负责或参与组织农药类 POPs 替代品/替代技术开发及推广应用。

商务部 作为主管国内外贸易和国际经济合作国务院组成部门，拟订国内外贸易和国际经济合作的发展战略、方针、政策；起草国内外贸易、国际经济合作

和外商投资的法律法规等；负责制定国内流通和进出口商品管理办法与编制国内流通和进出口商品目录，对限制性商品实施国内流通和进出口许可证管理。在 POPs 管理方面，负责会同有关部门发布 POPs 限制或禁止进出口目录。

卫生部 作为卫生行政主管部门，负责拟定卫生工作的方针政策，参与制定有关卫生法律法规，提出卫生事业发展规划，制定卫生技术规范和卫生标准并监督实施；统筹规划与协调全国卫生资源配置，指导地方卫生规划的实施；组织开展全民健康教育，制定对人群健康危害严重疾病的防治规划，组织对重大疾病的综合防治，发布检疫传染病和监测传染病名录。在 POPs 管理方面，卫生部负责制定有关的卫生标准，监测 POPs 在食品中的残留状况，评估 POPs 对人体健康的危害，并承担相关的监督执法，管理疾病预防中 POPs 的安全使用，拟定中毒预防和控制措施。

海关总署 作为中国海关最高领导机关，统一管理全国海关，对进出境实施监督管理。具体职能有：监管进出境运输工具、货物、物品，征收关税和其它税费，编制海关统计，查缉走私。其中包括对 POPs 进出口实行监督管理，编制 POPs 进出口统计数据。

质检总局 主管全国质量、计量、出入境商品检验、出入境卫生检疫、出入境动植物检疫和认证认可、标准化等工作，并行使有关的行政执法职能。在 POPs 管理方面，负责发放危险化学品及其包装物、容器的生产许可证，对危险化学品及其包装物、容器的产品质量实施监督管理，对锅炉、压力容器等特种设备进行安全监督，对进出口化学品标签实施符合性管理，对可能受到 POPs 污染的食品以及其他产品进行抽验，并对违法行为或不合格产品做出处罚或采取其他执法行动。

安全监管总局 负责全国安全生产综合监督管理工作，与 POPs 相关的管理职责有：综合监督管理危险化学品安全生产工作，监督检查危险化学品安全生产方面政策法规的执行情况，组织制定安全生产方面的规章、规程和标准，负责 POPs 公约清单中危险化学品生产和储存企业设立及其改建和扩建项目的安全设施审查、危险化学品包装物和容器专业生产企业的安全生产审查及定点、危险化学品经营许可证的发放、国内危险化学品登记并监督检查，负责危险化学品生产经营

单位安全生产许可证的颁发和管理工作。

电监会 负责全国电力监管工作，建立统一的电力监管体系；研究提出电力监管法律法规的制定或修改建议，制定电力监管规章，制定电力市场运行规则。在 POPs 管理方面，主要负责含多氯联苯电力装置的使用和处置的监督管理。

(二) 履约特设机构及其职责

国家履约工作协调组 作为中国政府履行《斯德哥尔摩公约》的国家协调机制，负责审议和执行国家 POPs 管理和控制的方针和政策，协调国家 POPs 管理及履约方面的重大事项。

国家履约工作协调组办公室 国家履约工作协调组下设办公室，承担中国履行《斯德哥尔摩公约》联络点；负责建立和完善履约管理信息机制；负责履约活动的日常组织、协调和管理。具体负责履约工作协调组交办的各项工作；开展公约政策研究和组织公约谈判；协调组织相关部门拟定履约相关的配套政策、法规和标准并推动实施；协调组织相关部门和地方开展国家履约项目的筛选、准备、报批和实施；指导地方开展相关履约活动；开展有关宣传、教育和培训等活动；组织开展履约绩效的评估。

(三) 地方政府的职责

地方政府根据《国家实施计划》，结合当地实际需要制定地方相关政策法规和计划，并组织实施；依法查处不履约行为；组织当地履约活动的宣传、教育和培训；协助准备和实施国家履约相关项目。

2.2.3 相关国际承诺和义务

中国对国际环境公约一直持积极的态度。自 1980 年以来，已加入了 30 多项国际环境与资源保护条约。与《斯德哥尔摩公约》相关的国际公约有《控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》（以下简称《巴塞尔公约》）和《关于在国际贸易中对某些危险化学品和农药采用事先知情同意程序的鹿特丹公约》（以下简称《鹿特丹公约》）。

1990 年 3 月 22 日中国政府签署了《巴塞尔公约》，该公约 1992 年对中国生效。1995 年颁布并于 2004 年修订的固体废物污染环境防治法规定：禁止中国境外的固体废物入境倾倒、堆放、处置，对违法进口固体废物的行为实施行政处罚

和刑事处罚。地方政府按规划建设危险废物处置设施。

1999年8月24日中国政府签署了《鹿特丹公约》，2005年6月20日该公约对中国生效。中国政府采取有效措施履行该公约规定的义务，包括对某些有毒化学品和农药进出口采用事先知情同意程序，对某些有毒化学品采取禁止或限制措施。

2.2.4 与 POPs 相关的法律和规章制度

环境保护法是环境保护方面综合性法律，其中第33条与 POPs 管理直接相关，即“生产、储存、运输、销售、使用有毒化学物品和含有放射性物质的物品，必须遵守国家有关规定，防止污染环境”。水污染防治法、大气污染防治法、海洋环境保护法、环境影响评价法、固体废物污染环境防治法等从不同的角度规定了污染防治的要求，亦可用于 POPs 的管理。中国目前尚没有专门针对 POPs 的法律法规。

与有意生产 POPs 管理关系较为密切的法规是国务院于 2002 年颁布的《危险化学品安全管理条例》，对各种危险化学品的生产、经营、使用、进出口及重大危险源监控管理做出规定，有意生产 POPs 属于该条例管理范畴。

生产 按照《危险化学品安全管理条例》规定，对危险化学品的生产和经营管理实行了许可证制度。为了落实该项制度，有关部门于 2002 年颁布了《危险化学品经营许可证管理办法》，2004 年颁布了《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，2006 年颁布了《危险化学品建设项目安全许可实施办法》。在农药生产管理方面，1997 年颁布(2001 年修订)的《农药管理条例》，规定了国家实行农药生产许可制度。

使用(生产场所) 对危险化学品使用(生产场所)的管理，主要遵循 2002 年发布的《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》和 1996 年发布的《工作场所安全使用化学品规定》等规范，以及《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002) 等标准。

进出口 中国遵循《关于化学品国际贸易资料交换的伦敦准则》和《鹿特丹公约》等国际公约和贸易规则，实施了进出口登记制度。1994 年颁布了《化学品首次进口及有毒化学品进出口环境管理规定》，1995 年颁布了《化学品首次进口及有毒化学品进出口环境管理登记实施细则》，2005 年颁布了《中国严格限制

进出口的有毒化学品目录》，其中包括滴滴涕、六氯苯、氯丹和灭蚁灵。2005年12月发布关于《禁止进口货物目录(第六批)》和《禁止出口货物目录(第三批)》的第116号公告，其中，禁止进口货物目录中增加了狄氏剂、异狄氏剂、多氯联苯、二恶英，禁止出口货物目录中增加了艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、毒杀酚、多氯联苯和二恶英。针对公约第3条第2款关于进出口的管理要求，中国尚需明确针对缔约方与非缔约方之间的贸易管理制度。

包装 中国实行危险化学品包装物、容器定点生产管理制度，于2002年颁布了《危险化学品包装物、容器定点生产管理办法》，相应的标准包括《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)、《危险化学品安全标签编写规定》(GB15258-1999)和《危险货物包装标志》(GB190-1990)。

贮存 相关企业必须建设符合条件的贮存设施，达到《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)的要求。对于此类设施的新建、改建、扩建项目，中国政府实行了严格的审批制度，并于2005年颁布了《危险化学品生产储存建设项目安全审查办法》。

运输 中国政府分别从铁路、水路和公路运输等三个方面制定了有关规定，发布了《铁路危险货物运输管理规则》、《水路危险货物运输规则》和《道路危险货物管理规定》，并制定了《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-1990)。

二恶英管理 中国在废物焚烧等少数行业制定和实施有关二恶英的排放控制标准。二恶英的减排和控制可根据环境影响评价法、清洁生产促进法、《建设项目环境保护管理条例》等制定技术要求和导则，达到履约的目的。

含 POPs 废物 中国将含 POPs 的废物作为危险废物列入《国家危险废物名录》，遵循固体废物污染环境防治法和《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》对其进行管理。对从事与含 POPs 废物有关的经营活
动，执行《危险废物经营许可证管理办法》中的有关规定；对于含 POPs 废物的进出口，依照《禁止进口货物名录》、《废物进口环境保护管理暂行规定》、《危险废物转移联单管理办法》和《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》等规范实行管理。为了防止含 POPs 废物污染环境，中国政府颁布了《废弃危险化学品污染环境防治办法》，制定和实施了一系列标准，包括《危险废物鉴别标准》、

《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》和《危险废物焚烧污染控制标准》。

POPs 污染场地 2005 年颁布和实施的《废弃危险化学品污染环境防治办法》要求危险化学品的生产、储存、使用单位转产、停产、停业或者解散的，对场地造成污染的，应当将环境恢复方案报经县级以上环境保护部门同意后，在环境保护部门规定的期限内对污染场地进行环境恢复。

《农药管理条例》对农药的生产、进出口、经营和使用等做出了规定，建立了相应的管理制度，包括农药登记制度、农药生产许可制度等，均适用于针对杀虫剂类 POPs 的管理。

表 2-7 有关危险化学品和农药管理的部门规章

名 称	颁布机关	施行时间	与 POPs 管理的相关性
危险化学品经营许可证管理办法	原国家经贸委	2002 年	涉及 POPs 经营销售许可证管理
危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法	原安全监管局、煤矿安全监察局	2004 年	涉及 POPs 生产企业资质管理
危险化学品包装物、容器定点生产管理办法	原国家经贸委	2002 年	涉及 POPs 的包装物、容器定点生产管理
危险化学品登记管理办法	原国家经贸委	2002 年	涉及 POPs 登记管理
危险化学品登记注册实施细则（试行）	原国家经贸委	2000 年	
危险化学品建设项目安全许可实施办法	安全监管总局	2006 年	涉及新建、改建、扩建 POPs 生产、储存装置和设施的安全监督管理
化学品首次进口及有毒化学品进出口环境管理规定	原国家环境保护局、海关总署、原对外贸易经济合作部	1994 年	涉及 POPs 的进出口管理
化学品首次进口及有毒化学品进出口环境管理登记实施细则	原国家环境保护局	1995 年	
工作场所安全使用化学品的规定	原劳动部、原化工部	1996 年	涉及 POPs 生产场所安全管理
工业产品生产许可证管理条例实施办法	质检总局	2005 年	涉及 POPs 的生产许可证管理
农药安全使用规定	原农牧渔业部、卫生部	1982 年	涉及 POPs 的使用管理
城市房屋白蚁防治管	建设部	1999 年	涉及 POPs 的使用管理

名 称	颁布机关	施行时间	与 POPs 管理的相关性
理规定		(2004 年修订)	
铁路危险货物运输管理规则	铁道部	1996 年 (修订)	涉及 POPs 运输管理
水路危险货物运输规则	交通部	1996 年	涉及 POPs 运输管理
道路危险货物管理规定	交通部	1993 年	涉及 POPs 运输管理
剧毒化学品目录 (2002 年修正版)	原安全监管局、公安部、环保总局、卫生部、质检总局、铁道部、交通部和民用航空总局	2002 年	含 POPs
危险化学品名录	原安全监管局	2003 年	含 POPs
危险货物分类和品名编号 GB6944-2005	质检总局	2005 年	含 POPs
危险货物物品名表 GB 12268-2005	质检总局、国家标准化管理委员会	2005 年	含 POPs

2.2.5 POPs 化学品和杀虫剂管理的关键途径与步骤

建立了以危险化学品为对象的安全管理体系及相关政策。近年来，中国政府加强对危险化学品的安全管理，初步形成了以《危险化学品安全管理条例》为核心的管理体系。

建立了以农药为对象的管理体系与相关政策。中国从上世纪 70 年代开始对农药实行比较严格管理，逐步形成了较为完善的农药管理体系。该体系的核心是《农药管理条例》。

涉及有意生产 POPs 的管理主要包括：

(1) 农药和危险化学品建设项目核准制度。要求新建、扩建、改建农药和危险化学品的生产（包括原药生产、制剂加工和分装）建设项目（简称生产建设项目）必须事先获得国家或地方有关部门的核准，方可依法向工商行政管理机关申领营业执照。

(2) 涉及有意生产 POPs 物质的生产管理政策。包括农药质量标准和检验制度、农药生产许可制度、农药登记制度、危险化学品安全登记制度。

(3) 淘汰落后的产品和生产工艺。发展改革委于 2005 年发布《产业结构调整指导目录(2005 年本)》，规定滴滴涕、多氯联苯、六氯苯、氯丹和灭蚁灵作为落后产品应予淘汰。

(4) 建立了包装储运相关的管理规定和标准。

(5) 对进出口农药实行登记证明管理制度。要求任何机构每次进出口任何

一种农药之前，须向农业部申请办理“进出口农药登记证明”。

(6) 专营管理。建立了包括农药和危险化学品经营许可制度、营销环节质量监督管理和广告审查制度。

(7) 加强使用环节的管理。包括农药安全使用管理制度、农产品农药残留管理制度、无公害食品、绿色食品和有机食品农药使用管理制度和危险化学品安全使用和登记制度。

(8) 有关废物实行环境无害化处理处置管理措施。要求销毁、处理废弃化学危险物品应当采取安全措施，并征得所在地公安和环境保护等部门的同意。

(9) 农药和危险化学品环境污染防治监督管理体系。环保总局作为主管部门，农业部、安全监管总局和其他部门在各自的管辖范围内开展农药和危险化学品的环境污染防治监督管理。

2.3 POPs 现状评估

2.3.1 公约附件 A 中杀虫剂类 POPs

(一) 生产、使用和进出口

公约附件 A 中杀虫剂类 POPs 包括：艾氏剂、氯丹、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六氯苯、灭蚁灵和毒杀芬。中国曾生产过毒杀芬、六氯苯、氯丹、七氯和灭蚁灵。已查明中国有公约附件 A 中杀虫剂类 POPs 的生产企业（含原药和制剂厂）45 家，分布于中国的 18 个省市（见图 2-4）。上世纪 70 年代停止了毒杀芬和七氯的生产和使用，2004 年停止了六氯苯生产和使用；目前尚存在氯丹和灭蚁灵的生产和使用，主要用于建筑物的白蚁预防和灭治。

截至到 2004 年底中国累计生产公约附件 A 中杀虫剂类 POPs 共 110000 吨，其中近 30000 吨直接用于农业虫害防治、白蚁防治、疾病控制等领域，约 80000 吨六氯苯作为原料用于生产杀虫剂（五氯酚钠和五氯酚），少量出口。表 2-8 和表 2-9 列出了公约附件 A 中杀虫剂类 POPs 在中国的生产和使用状况。

表 2-8 截止到2004年杀虫剂类POPs生产状况及其使用领域

种类	生产能力 (吨年)	生产量 (吨年)	进出口 (吨年)	生产企 业数量	历史最高年 产量(吨/年, 年份)	累计生产 量(吨)	使用领域
氯丹(原油)	1760	363	0	5	843(1999年)	~9000	白蚁预防
灭蚁灵	677	15	0	3*	31(2000年)	~160	白蚁灭治

* 生产灭蚊灵的企业同时生产氟丹。

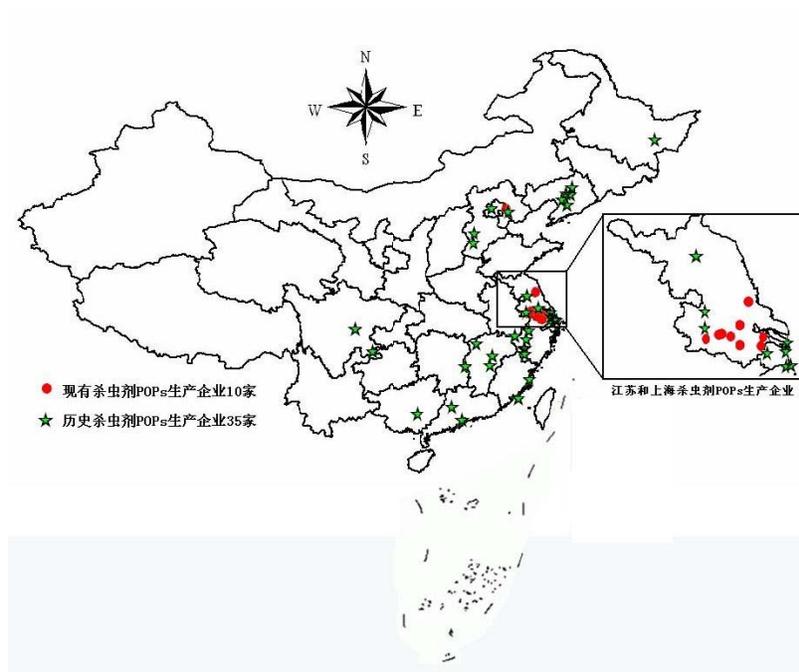


图 2-4 附件A中杀虫剂类POPs生产企业分布

表 2-9 其它从未生产或已经停产的杀虫剂类POPs的基本情况

种类	状况	历史最高年产量 (吨/年, 年份)	累计产量 (吨)	曾经使用领域
六氯苯	曾生产, 2004 年停产	7365 (1990 年)	>79278	五氯酚钠原料
毒杀芬	曾生产, 1980 年代停产	3740 (1973 年)	20660	农业 (主要粮食和棉花生产)
七氯	曾生产, 1980 年代停产	11 (1968 年)	<100	铁路枕木
艾氏剂	曾研制, 从未规模生产			
狄氏剂	曾研制, 从未规模生产			
异狄氏剂	从未研制和生产使用			

① 六氯苯

1958 年中国开始生产六氯苯, 先后共 6 家生产企业, 这些企业主要采用生产林丹的无效体作为原料生产六氯苯。由于 1983 年后控制六六六的生产和使用, 林丹的无效体产量大量减少, 全国只保留 1 家企业继续生产六氯苯。1988

年后的六氯苯累计生产量 79278 吨，其中 78323 吨用于生产五氯酚钠和五氯酚，占生产总量的 98.8%，其余部分主要用于生产烟花礼炮类产品。1990 年全国六氯苯最大生产量为 7365 吨，2000 年以后生产量逐年降低，2004 年完全停止了生产。

六氯苯在中国被禁止作为农药直接使用，农业部未对其实施过登记。六氯苯用作中间体生产五氯酚钠，后者在中国曾经用于血吸虫病防治。

中国自 1998 年以后没有六氯苯的进口，1998-2000 年间有少量出口，分别出口 134 吨、112 吨和 9 吨，3 年累计出口 255 吨¹⁶。

② 氯丹

上世纪 50 年代中国开始研制氯丹，历史上共有生产企业近 20 家，均为小规模企业。1974 年生产量达到 465 吨，1975 年后企业逐步停止生产。但因南方地区白蚁危害十分严重，且缺少高效、价廉的防治药剂，1988 年以后又相继建立了一些生产装置，2004 年共有 5 家企业具备生产氯丹原药和乳油的能力。1998 年氯丹原油产量达到 834 吨，2004 年的生产量为 363 吨。海关数据显示，1998 年后至今没有氯丹的进出口。

1980 年以前氯丹生产企业均是国有企业，其产品由国家统购包销。1988 年后，氯丹生产企业基本是私营企业，氯丹产品基本上是以销定产。根据使用目的统计，2001-2003 年氯丹原油销售主要作为建筑白蚁防治（约占 95%），少量用于堤坝（约 4%）、电线电缆保护（1%）。

1997-2001 年间白蚁危害区不同省份使用氯丹的数量差异较大。氯丹的使用主要取决于白蚁危害的状况和使用习惯，中国白蚁危害区如图 2-6 所示。在已开展白蚁防治的 19 个省、市、自治区中，除天津没有使用过氯丹外，其余 18 个省、市、自治区或多或少使用过氯丹。其中使用氯丹最多的省份是浙江，其次是江苏、广东、四川、江西、湖南、广西、安徽、湖北、福建、重庆、陕西、上海和山东，使用最少的是北京，其次是海南、云南和辽宁。估算中国氯丹使用情况见表 2-10。为履行《斯德哥尔摩公约》，各省份已经采取措施减少氯丹使用量，目前全国氯丹使用量逐步下降。

¹⁶ 此数据由海关总署提供。

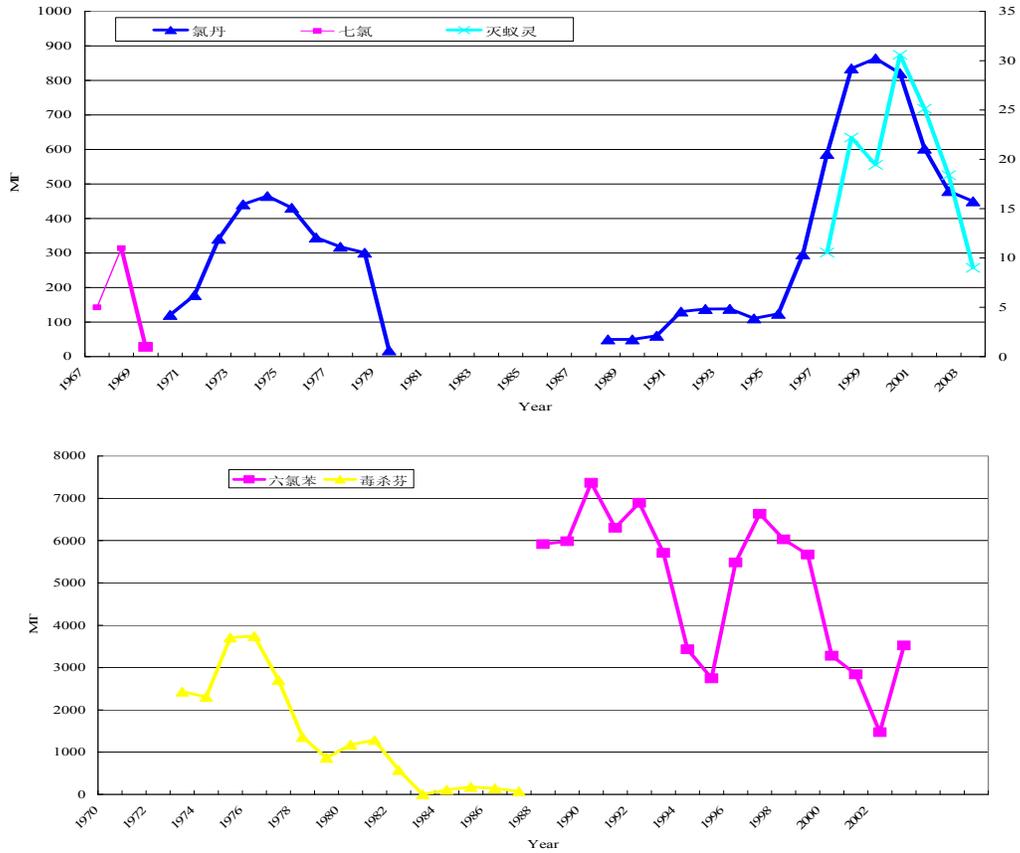


图 2-5 公约附件A中杀虫剂类POPs历年生产量 (吨/年)

* 氯丹数据采用主坐标，七氯和灭蚁灵采用次坐标

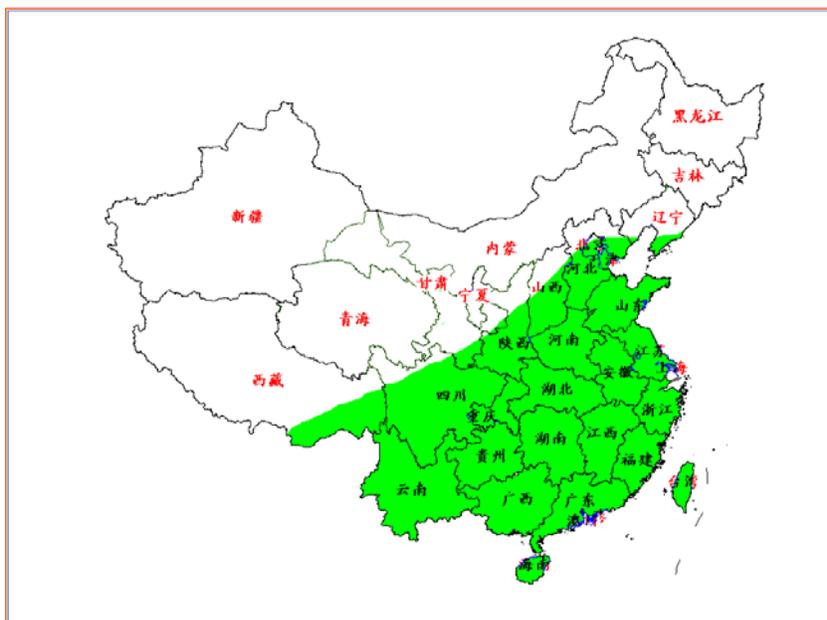


图 2-6 中国白蚁危害区 (阴影部分为白蚁危害区)

表 2-10 中国1997-2001年氯丹使用分布

省（自治区、直辖市）	年消费量（吨）					五年累计消费量（吨）
	1997	1998	1999	2000	2001	
浙江	93.6	114.0	110.3	108.4	84.8	511.2
江苏	86.2	111.1	103.4	96.4	78.8	475.8
广东	40.0	64.5	100.7	99.5	70.9	375.6
四川	58.2	67.6	65.6	32.2	41.1	264.6
江西	37.9	48.7	53.0	69.2	48.2	256.9
湖南	30.4	31.6	34.3	36.1	37.6	170.1
广西	7.6	14.6	20.6	22.3	21.3	86.4
安徽	8.6	10.2	11.9	17.0	23.0	70.7
湖北	9.1	6.4	5.5	5.1	6.5	32.5
福建	12.1	3.8	7.8	1.0	0.8	25.5
重庆	4.7	5.1	4.8	4.6	3.8	23.0
山西	5.0	3.0	1.0	0.0	0.0	9.0
上海	1.1	0.8	0.8	0.7	0.8	4.2
山东	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	1.8
辽宁	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
云南	0.0	0.0	0.5	0.3	0.3	1.0
海南	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
北京	0.0	0.0	0.0	0.003	0.001	0.003

* 上述数据是基于调查到的白蚁防治机构使用数据。

③ 灭蚁灵

灭蚁灵的生产研制始于上世纪 60 年代末，历史上共有 7 家生产企业，均同时生产氯丹，1975 年后逐步停止生产，上世纪 80 年代初受到限制。但因南方地区防治白蚁危害的需要，1997 年以后又相继建成一些生产装置并投产，目前发现有 3 家企业具备生产灭蚁灵的能力，2000 年原粉产量达到 31 吨的最高值，2004 年产量为 15 吨。

现有灭蚁灵生产企业都是私营企业，各企业均以销定产，产品主要用于白蚁的灭治。灭蚁灵从未直接用于农业虫害防治，也从未列入农业部登记名录中，但至今还是灭杀蚁类的主要药物，尚没有理想的药物可以替代。中国有白蚁的省、市、自治区中只有 15 个省份使用过灭蚁灵，使用较多的是白蚁危害十分严重的东南部省份，包括江西、广西、福建、广东、浙江和江苏。在疾病控制领域，上海、江苏、云南、陕西及广西在历史上曾使用过灭蚁灵灭家蚁。

④ 毒杀芬、七氯等其它杀虫剂类 POPs

毒杀芬在上世纪 70 年代初期曾成为中国大吨位的农药品种之一，用于防治粮、棉等农作物害虫、棉铃虫、蚜虫等。历史上共有 16 家企业生产，最高年产量曾达到 3740 吨。1979 年后毒杀芬生产厂家相继停产，产量逐年减少，至 1985 年全部停止生产，累计生产毒杀芬约 20660 吨。

七氯在 1967-1978 年间累计生产约 20 吨，并于 1978 年停产且拆除装置。七氯主要用于铁路枕木的白蚁防治。农药登记部门从未批准过七氯作为农药登记和使用。

艾氏剂、狄氏剂和异狄氏剂在中国仅进行过合成实验，没有进行过工业生产。

海关进出口统计数据表明毒杀芬、七氯、艾氏剂、异狄氏剂和狄氏剂没有进出口。

(二) 现有政策和法规

中国将六氯苯、氯丹、灭蚁灵、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂和七氯列入《农药通用名称》(GB4839-1998)、《危险货物物品名表》(GB12268-2005)(第 6 类第 1 项毒害品)、《化学品首次进口及有毒化学品进出口管理规定》之附件 1《禁止或严格限制的有毒化学品(第一批)》等有关化学品的名单中，作为有毒化学品

加以重点控制和管理。针对公约附件 A 中杀虫剂类 POPs，中国有如下政策规章制度：

生产方面：2005 年发布的《产业结构调整指导目录(2005 年本)》将六氯苯、氯丹和灭蚁灵作为落后产品纳入了淘汰目录。

使用方面：1982 年颁布的《农药安全使用规定》中标明毒杀芬、氯丹为中等毒性农药，并规定不能用于果树、蔬菜、茶树、中药材、烟草、咖啡、胡椒、香茅等作物，氯丹只准用于拌种，防治地下害虫；2002 年农业部发布 199 号公告，将毒杀芬、艾氏剂和狄氏剂列入“国家明令禁止使用的农药”。此外，《化妆品卫生标准》(GB7916-1987) 规定，六氯苯、异狄氏剂等禁止作为化妆品组分使用。2002 年将六氯苯列入了有关“出口肉禽《禁用药物名录》”。2004 年修正的《城市房屋白蚁防治管理规定》第十条指出，城市房屋白蚁防治应当使用经国家有关部门批准生产的药剂。

进出口方面：2001 年 9 月 3 日《海关总署关于农药和农药原药免征进口环节增值税有关问题的通知》所附加的《中国禁止和严格限制使用的农药品种》中列出所有杀虫剂类 POPs。环保总局公告 2005 年第 29 和 65 号，完善了对公约附件 A 杀虫剂类 POPs 的进出口管理名单。狄氏剂还被列入《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-1992) 中第 6 类有毒品。

环境监测方面：2003 年 6 月 13 日实施的《环境监测技术路线》将七氯等列为地表水常规监测项目之一，2004 年 7 月 23 日实施的《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》中将七氯等列为杀虫剂检测项目。

食品标准方面：在《食品中农药最大残留限量》(GB2763-2005) 中，规定了艾氏剂、狄氏剂、七氯三种 POPs 在粮食、蔬菜、肉和蛋等食品中残留限量标准。

针对公约附件 A 杀虫剂类 POPs 管理，主要问题包括：缺乏氯丹和灭蚁灵豁免生产和使用过程中污染最小化控制规定，相关环境标准也不够完善。

(三) 替代技术

自 1999 年以来，一些农药厂和白蚁防治研究机构相继开展了氯丹替代药物的研制工作，一些产品如氰戊菊酯、溴氰菊酯、氯氰菊酯、联苯菊酯、毒死蜱、氟虫腈、吡虫啉、吡虫清、氟虫胺、氟铃脲、阿维菌素等先后投放市场试用。

在替代灭蚁灵进行白蚁灭治方面，虽然氟铃脲、除虫脲和硼化物已在国外被用于白蚁灭治，但其实际灭治效果并不理想，与灭蚁灵相比药效较差。而且在中国危害较大的白蚁种类与国外不同，由于气候、土壤、食物等因素的不同，白蚁的生活习性也不一样，因此，即使氟铃脲、除虫脲和硼化物在国外对白蚁具有一定的灭治效果，但在中国作为白蚁灭治药物仍有待进一步研究。

国际上，在以高效低毒低残留的药剂取代氯丹和灭蚁灵的同时，纯粹的化学药物防治已不是理想的替代方式，综合虫害管理（IPM）技术得到推广。IPM 技术提倡尽量减少使用化学药物防治方式，辅以热处理、冷处理、微波或电击、金属屏障、砂层填埋、诱饵监测等物理和生物技术进行综合虫害防治。因此，中国在淘汰氯丹、灭蚁灵的技术选择方面，应开拓思路，不局限于药物防治，要开展综合治理。

(四) 研究数据

中国未曾组织开展过环境中有关公约附件 A 中杀虫剂类 POPs 的系统监测。有些研究人员在不同年代对局部地区开展过少量测定，在大气、水体、土壤和食品中也检测出有关公约附件 A 中杀虫剂类 POPs 的存在，但没有连续和系统的数据。少量数据显示，除沉积物和贝类中浓度较高之外，其它介质中浓度相对较低。

(五) 特定豁免

中国于 2004 年对氯丹、灭蚁灵、六氯苯特定用途的生产和使用进行了豁免登记，为期 5 年。其中，氯丹、灭蚁灵作为白蚁防治中的应用，六氯苯作为五氯酚钠生产的中间体。

2.3.2 公约附件 A 中 PCBs

(一) 生产、使用与进出口

中国 PCBs 油的生产始于 1965 年，有 4 家生产企业。1974 年至上世纪 80 年代初逐步停止生产。根据初步调查和分析，其累计产量约 7000—10000 吨。

PCBs 油可用于生产多种含 PCBs 产品，按产品中 PCBs 与外界接触程度 PCBs 的使用方式分为三种：封闭式使用（电容器、变压器和照明稳流器等）、半封闭式使用（导热油、液压油、真空泵油等）和开放式使用（油墨、涂料、防火漆等）。曾有 11 家企业生产上述含 PCBs 产品（见图 2-7），其中 1980 年前

生产含 PCBs 电力电容器的企业有 3 家，含 PCBs 油漆的企业共 8 家，但均在上世纪 80 年代初停止生产。

初步调查显示，在中国生产的 PCBs 中，约 1000 吨用于油漆添加剂等开放性用途，约 6000 吨用作电力电容器的浸渍剂，其余有待进一步核查。这些电力电容器产品型号为 YL、YLW 系列移相电力电容器，CL 系列串联电力电容器，RLS、RLST 系列电热电力电容器；按照上世纪 70 年代主要电容器的生产技术要求，以每台电容器含 PCBs 油 10-15 千克估算，累计生产含 PCBs 电力电容器约 50 万台。

上世纪 50 至 80 年代，中国在未被告知的情况下先后从国外进口含有 PCBs 的电力装置，主要为大型进口设备配套的专用变压器和电力电容器。进口的含 PCBs 电力装置大多分布在大型企业中，其余分布在电力系统。目前，初步查明电力系统进口含 PCBs 电容器约为 500 台(已报废)，含 PCBs 变压器约 50 台(已报废)；而可能大部分存在于非电力系统大型企业中的进口含 PCBs 电力装置数据不详。

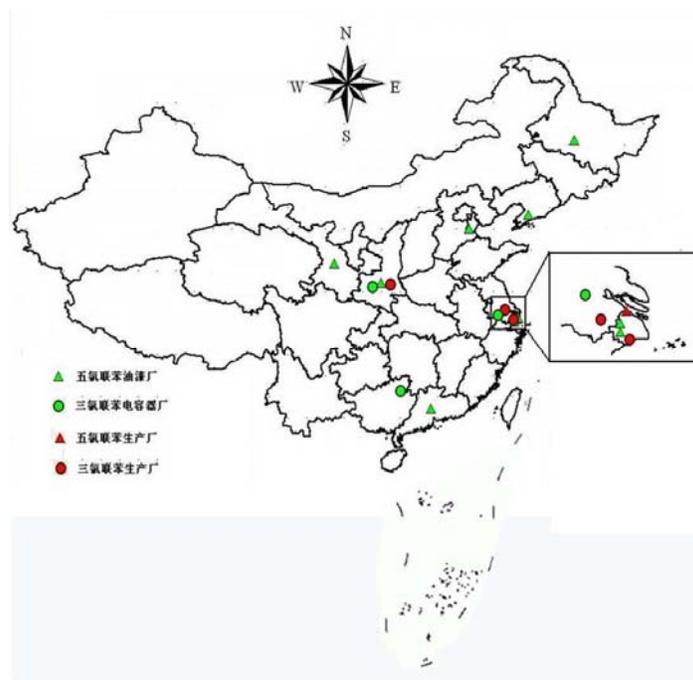


图 2-7 已识别的生产 PCBs 油、含 PCBs 电力装置及 PCBs 油漆企业分布

(二) 在用含 PCBs 装置

在用含 PCBs 装置主要包括含 PCBs 电容器和含 PCBs 变压器。现有调查结果表明，中国在用含 PCBs 电力装置主要是电力电容器，其中大部分存在于非电力系统的各类大型企业及事业单位用户之中。目前，在全国电力系统已经查明在线使用的含 PCBs 电力电容器约 460 台。由于涉及行业广、企业数量多、管理薄弱、年代久远等原因，全国非电力系统中存在的在用含 PCBs 电容器的调查难度很大。在辽宁示范省已进行的调查表明，该省非电力系统中存在在用含 PCBs 电容器约 554 台，分布情况见图 2-8。

因缺乏标识，在用含 PCBs 变压器需主要通过检测进行识别。目前，在浙江和辽宁两示范省选取了 288 个库存/在用变压器样本进行检测，识别出 16 台含 PCBs 变压器，其中 7 台 PCBs 浓度超过 50ppm，为库存变压器。由于监测和调查工作有限，中国在用含 PCBs 变压器数量及存在状况尚待进一步调查。

调查显示，全国电力系统暂时下线库存的电力装置数量很大，但由于缺乏监测，具体含 PCBs 电力装置的数据不清。此外，除含 PCBs 电容器和变压器外，尚未发现其他类型的在用含 PCBs 电力装置（主要是小型装置）。

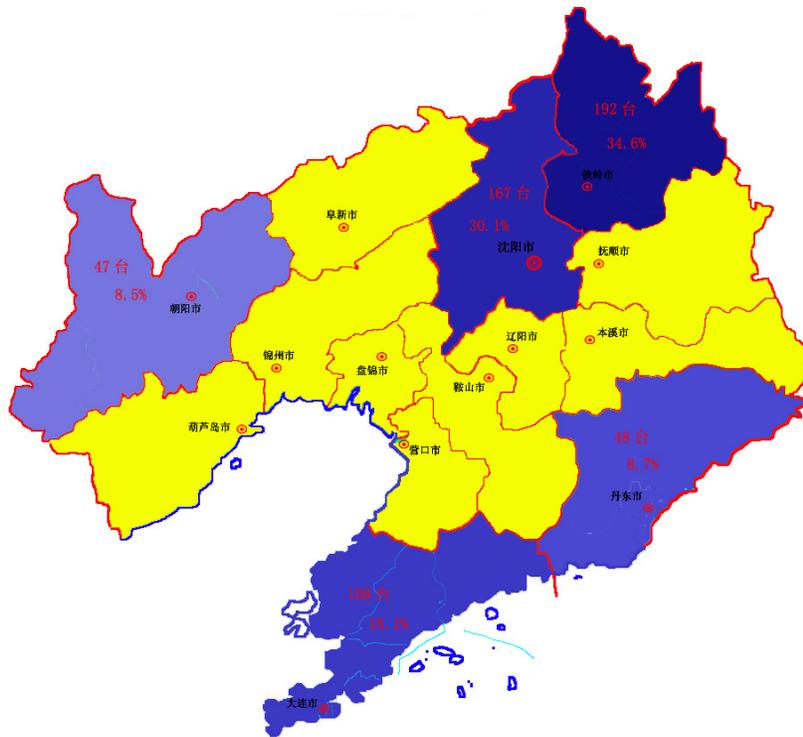


图 2-8 辽宁省非电力系统在用含PCBs电力电容器分布图

(三) 现有政策和法规

1974年1月，中国政府颁布了停止使用PCBs制造电力电容器的法令，同期颁布限制PCBs电力装置进口的法令，上世纪90年代制定了PCBs污染防治法规和污染控制标准，1999年制定并于2000年实施的《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2001)，规定了PCBs废物焚烧炉的技术性能指标。已发布涉及含PCBs电力装置及其废物管理的法规、相关技术规范和标准见表2-11。

表 2-11 与PCBs相关的政策和规章制度

政策规章类别	名称和核心要求	颁布时间和机构
对含PCBs电力装置管理的政策法规	《关于改用电力电容器浸渍材料的通知》，要求停止使用PCBs制造电力电容器	1974年，原国家第一机械工业部
	《关于防止多氯联苯有害物质污染问题的通知》，要求今后不再进口含PCBs电力装置	1979年，原国家经济委员会、国务院环境保护领导小组
	《关于加强对废多氯联苯电力电容器管理的通知》，要求严禁经销和拆解下线PCBs电力电容器	1990年，原国家环境保护局
	《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》，对含PCBs电力装置和PCBs废物的收集、贮存、运输、处理、处置以及控制和进口活动予以明确规定	1991年，原国家环境保护局、原能源部

政策规章类别	名称和核心要求	颁布时间和机构
	《含多氯联苯（PCBs）电力装置运行管理规定》，对全国电力系统在线多氯联苯电力装置的清查、运输、安装、运行、拆卸过程中防止泄漏、加强保险措施、装置下部防渗、运行中 PCBs 泄漏的清除、检查制度等提出相关管理规定	1991 年，原能源部
	《关于上报全国多氯联苯电力装置及废物情况的通知》，提出要对 PCBs 电力装置的使用、贮存情况进行调查	1995 年，原国家环境保护局
对含 PCBs 商品管理的政策法规	《化学品首次进口及有毒化学品进出口环境管理规定》，要求 PCBs 商品进出口必须经批准并办理环保登记证	1994 年，原国家环境保护局、海关总署、原对外贸易经济合作部
对含 PCBs 食品管理的政策法规	《食品污染物限量》(GB2762-2005)规定海产品、贝、虾、藻类食品中的 PCBs 含量小于 2mg/kg，其中 PCB138 和 PCB153 含量小于 0.5mg/kg。	2005 年，卫生部、国家标准化管理委员会
	《无公害食品、水产品中有毒有害物质限量》，提出水产品 PCBs 含量控制标准	2001 年，农业部
	《食品安全行动计划》，要求对食品中 PCBs 进行监测	2003 年，卫生部
环境要素中 PCBs 环境质量标准	《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》，对“水体（3ppb）和土壤（一级 50ppm 和二级 500ppm）质量控制值”作了暂时规定	1991 年，原国家环境保护局
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，提出作为集中式生活饮用水地表水水源地时 PCBs 含量控制标准	2002 年，环保总局、质检总局
	《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)	2002 年，质检总局
	《食品中污染物限量》(GB2762-2005)	2005 年，卫生部、国家标准化委员会

(四) PCBs 清除技术

中国未曾开展过含 PCBs 电力装置中 PCBs 污染物的清除或置换工作，相关技术缺乏。

(五) 研究数据

中国未曾组织开展过环境中 PCBs 的系统监测，仅在局部地区进行过研究性监测，部分结果列于表 2-12。研究表明，少数河口、江口、近海域的沉积物

中存在 PCBs 污染。

表 2-12 部分地区研究报告中环境介质中PCBs的浓度水平示例数据

地点	时间	测试方法	采样样品数	环境介质	PCBs 浓度	参考文献
浙江省温州、台州地区	1999 年	GC-ECD	4 采样点	大气气相	191~641ng/m ³	[1]
		GC-ECD	3 采样点	大气颗粒物	0.191~0.373μg/g	
深圳市	2001 年	GC-ECD	8 样品	大气气相	453.19±35.12pg/m ³	[2]
厦门西港	1998 年	GC-ECD	9 采样点	水体	0.08~1.69ng/L	[3]
九龙江口	1999 年	GC-ECD	15 采样点	表层水中	0.36~150ng/L	[4]
		GC-ECD	13 采样点	间隙水	209~3869ng/L	
闽江	1999 年	GC-ECD	13 采样点	水体	0.20~2.47μg/L	[5]
		GC-ECD	5 采样点	间隙水	3.19 ~10.86μg/L	
珠江四大入海口	2000 年	GC-ECD	NA	虎门河口水体	2.701 ng/L	[6]
		GC-ECD	NA	横门河口水体	0.999 ng/L	
		GC-ECD	NA	蕉门河口水体	2.828 ng/L	
		GC-ECD	NA	斗门河口水体	1.161 ng/L	
大亚湾海域	1999 年	GC-ECD	14 采样点	次表层水	91.7~1355.3 ng/ L	[7]
太湖	2000 年	GC-ECD	NA	底泥	0.983ng/ g	[8]
青岛近海	1997~1999 年	GC-ECD	9 采样点	表层沉积物	0.65~32.9ng/g dw	[9]
珠江河口区	1996 年	GC-ECD	13 采样点	贝类	82.8 ~615.1ng/g 脂重	[10]

2.3.3 公约附件 B 中化学品

(一) 生产、使用与进出口

中国自上世纪 50 年代开始生产滴滴涕,历史上共有原药生产企业 11 家(图 2-9),最高产量曾达 21164 吨,至 2004 年累计产量约为 46.4 万吨。图 2-10 为中国历年滴滴涕生产情况。1983 年国务院决定在全国范围内停止滴滴涕生产后,仅有 2 家滴滴涕原药生产企业和 1 家滴滴涕制剂加工企业保留至今。1995 年以后,中国滴滴涕原粉生产量大体维持在 5000-6000 吨/年水平,2004 年的年产量为 3945 吨。

中国于上世纪 80 年代停止大量生产和农业上使用滴滴涕。在疾病控制方面,滴滴涕曾用于灭杀蚊虫,主要以室内滞留喷洒方式用于中国疟疾流行区域(主要在长江以南),但在 2001 年后,滴滴涕已基本不用于常规疾病防治工作。2004 年滴滴涕被主要作为三氯杀螨醇生产中间体使用,约占全国统计使用量的

73%以上；部分以病媒防治用途出口，约占全国统计使用量的 23%，少量用于船舶防污漆，约占全国统计使用量的 4%。

中国现有三氯杀螨醇原药生产企业约 3~5 家，其中 1 家企业基本采用自产滴滴涕在封闭系统内生产三氯杀螨醇，全国三氯杀螨醇年产量约 3000-4000 吨。此外，中国现有采用以滴滴涕为添加剂的防污漆生产企业约 19 家，滴滴涕年均使用量约 250 吨。

中国自 1998 年至 2004 年每年都有一定数量的滴滴涕出口，但没有滴滴涕的进口。滴滴涕主要出口地分布在非洲、东南亚等地区，用于疟疾病防治。



图 2-9 滴滴涕生产企业分布图

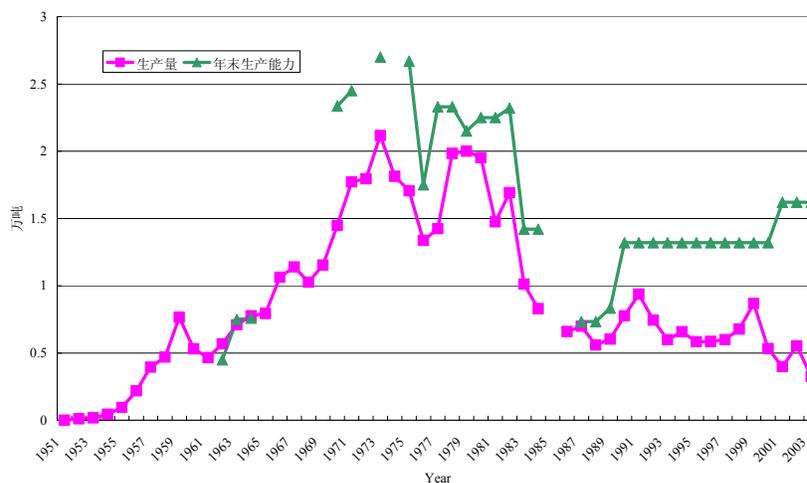


图 2-10 中国滴滴涕原粉历年生产量/生产能力

1998 年至 2004 年，滴滴涕出口总量为 2535 吨，没有进口，见表 2-13。

表 2-13 1998 - 2004 年中国滴滴涕出口量¹⁷

年份	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
滴滴涕 (吨)	256	328	83	401	318	448	700

(二) 现有政策和法规

滴滴涕在中国被列入《危险物品名表》(GB12268-2005)(第 6 类第 1 项毒害品)、《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-1992)(第 6 类有毒品)等，受到重点控制和管理。

生产管理：1983 年，国务院决定停止滴滴涕农药的生产。1991 年国务院发布《关于加强农药、兽药管理的通知》规定，从 1992 年起，除国家指定企业生

¹⁷ 此数据由海关总署提供。

产的滴滴涕供出口和国家批准的特殊用途外，任何单位和个人不准生产和销售滴滴涕。1995年发布《关于加强农药行业管理的有关规定》，禁止滴滴涕作为农药进行登记和生产。2002年颁布的化工行业强制性标准HG3699/3700-2002规定了三氯杀螨醇原药/乳油中滴滴涕含量限值。2005年发布的《产业结构调整指导目录》将滴滴涕列为落后产品，要求按照履行国际公约计划进行淘汰。此外，《工业企业设计卫生标准》(TJ36-1979)对作业场所空气中有害物质滴滴涕的容许浓度作了规定。《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)对滴滴涕的职业接触限值作了规定。

使用管理：1982年颁布的《农药安全使用规定》中标明滴滴涕为中等毒性农药，并规定滴滴涕不准用于果树、蔬菜、茶树、中药材、烟草、咖啡、胡椒、香茅等作物；1991年发布的《关于加强农药、兽药管理的通知》规定，从1992年起禁止滴滴涕在农业方面使用。1989年发布《疟疾防治技术方案》，病媒控制允许室内滞留喷洒滴滴涕，但严禁室外使用。根据2002年发布的《农业部第199号公告》，滴滴涕被列为禁止使用的农药。《化妆品卫生标准》(GB7916-1987)规定，滴滴涕等禁止作为化妆品组分使用。2002年将滴滴涕列入出口肉禽《禁用药物名录》。

进出口管理：1994年发布的《化学品首次进口及有毒化学品进出口管理规定》之附件将滴滴涕列入第一批禁止或严格限制的有毒化学品。2001年《海关总署关于农药和农药原药免征进口环节增值税有关问题的通知》所附加的《中国禁止和严格限制使用的农药品种》中列出所有杀虫剂类POPs。环保总局2005年第65号¹⁸公告再次明确滴滴涕是严格限制进出口的有毒化学品。

食品和环境标准：2005年制定的《食品中农药最大残留限量》(GB2763-2005)将滴滴涕列入控制指标中，对包括粮食、蔬菜、肉和蛋等食品中滴滴涕残留限量标准作了规定。在《生活饮用水水质标准》(GB5749-1985)、《渔业水质标准》(GB11607-1989)、《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)、《海水水质标准》(GB3097-1997)、《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中也将滴滴涕作为监测指标制定了相应的标准。

¹⁸ 《中国严格限制进出口的有毒化学品目录》

(三) 替代技术

在疾病控制方面，可以选择的替代产品有溴氰菊酯、氯氰菊酯、残杀威等。此外，环境治理（清除蚊媒孳生场所）、生物防治以及虫媒综合治理等也都是可考虑的防治替代技术。中国目前使用较多的替代品为溴氰菊酯，此外，还氯氰菊酯和残杀威还有少量使用。由于滴滴涕生产成本和销售价格相对低廉。若采用替代品滞留喷洒灭蚊，所需费用会增加数倍，特别是在重大自然灾害后的紧急防疫用途滴滴涕还具有独特的优势，因此需要开发药效高，价格适中的替代品用于灾后防疫。

由于含滴滴涕的防污漆防护期较长、防污效果好、加之价格低廉，在中国部分地区一直被用于船舶的维护，目前尚没有同时满足高效、廉价和环境友好要求的成熟防污漆替代品/技术。初步分析认为，目前可进一步开发和推广的替代品包括：筛选经国际权威机构认可的低浓、高效、环境友好型杀生剂类防污漆、具有很强的驱避效果但并不杀死海洋生物的辣素防污漆、改进的碱式硅酸盐防污漆。

目前国内外以滴滴涕为中间体生产三氯杀螨醇是唯一的技术路线，消除滴滴涕排放的主要途径是消除三氯杀螨醇的非封闭生产、实施封闭生产过程中滴滴涕排放和滴滴涕在产品残留的最小化控制标准。采用螨害综合控制（IPM）技术替代或减少三氯杀螨醇应用，将有助于进一步削减滴滴涕的排放。

(四) 研究数据

中国禁止滴滴涕作为农药使用后，在很多地区的大气、水体、沉积物、农田土壤、粮食与蔬菜、水果、肉类、动物体及人体组织中仍能检出滴滴涕。但多数研究数据显示，滴滴涕浓度低于相关标准。有关数据见表 2-14。

表 2-14 部分研究文献中不同环境介质滴滴涕浓度示例数据

地区	环境介质类型	监测方法	样品数	监测时间	总滴滴涕浓度	参考文献
	大气				pg/m ³	
天津市区	颗粒物	GC/ECD		2002	1874	[11]
北京海淀区	颗粒物	GC/ECD		2002	401-962	[11]
太湖地区	大气	GC/ECD		2002	1139	[12]
	水				ng/l	
辽河	水			1998-2000	7.04	[13]
九龙江口	表层水	GC/ECD		2000	19.24~96.64	[14]
官厅水库-永定河	水	GC/ECD		2000	ND~46.8	[15]

北京通惠河	水	GC/ECD		2003	总浓度分别为 192.5~2651, 31.58~344.9, 134.9~3788	[16]
	河口海域沉积物				ng/g	
渤海辽东湾, 渤海湾	海域沉积物	GC/ECD	18	2005	0.3~12.1	[17]
永定河官厅水库	沉积物	GC/ECD		2001	0.3~1.9	[18]
长江太湖	河口沉积物	GC/ECD GC/MS		2000	9.22~27.35	[19]
长江武汉段、口湖滩	河口沉积物	GC/ECD		2001	0.18~36.01	[20]
长江苏州河	河口沉积物	GC/ECD	11	2004	27.27~82.06	[21]
闽江口	河口沉积物	GC/ECD GC/MSD		1999	28.79~52.07	[22]
珠江大亚湾	河口沉积物	GC/ECD	18	1999	0.14~20.27	[23]

2000年中国各类食品中滴滴涕的浓度水平见表 2-15。

表 2-15 2000年中国各类食品中滴滴涕的浓度水平¹⁹

品种	样品数	平均值(ng/g)			原国家标准*	新国家标准*
		pp'-滴滴涕	op'-滴滴涕	pp'-滴滴涕	(ng/g)	(mg/kg)
粮食	80	4.1	7	14.1	200	0.05
蔬菜	88	0.8	1.3	0.8	100	0.05
水果	40	0.8	2.3	2.7	100	0.05
肉及其制品	41	5.6	1.3	1.8	200	
脂肪含量 10%以下 (以原样计)						0.2
脂肪含量 10%以上 (以脂肪计)						2
鱼(水产品)	30	3.6	0.9	2.5	500	0.5
蛋品	51	2.5	0.5	1.5	1000	0.1
奶粉	15	0.6	0.6	2.0	按鲜奶折算	
奶	5	5.7	25.5	1.3	100	0.02
植物油	10	0.2	0.5	1.0	500	
茶叶	44	10.8	13.8	31.1	200	0.2

* 原标准值来源于《粮食、蔬菜等食品中六六六、滴滴涕残留量标准》(GB2763-1981),

新标准值来源于《食品中农药最大残留限量》(GB2763-2005)

研究和监测数据显示, 中国环境介质和食品中滴滴涕浓度持续下降, 除个

¹⁹ 参考文献[24]

别江口、河口和近海沉积物以及这些地区的贝类体内滴滴涕残留量存在污染现象，其它环境介质和食品中滴滴涕的浓度水平均低于国家标准。三氯杀螨醇的生产和使用是目前环境中主要的滴滴涕污染源²⁰。

此外，在中国很多地区都检测到人乳中含有滴滴涕。p,p'-滴滴涕从 1982 年的 1.8mg kg⁻¹ 下降至 1998 年的 0.24mg kg⁻¹，总滴滴涕²¹由 7.71mg kg⁻¹ 下降至 2.04mg kg⁻¹。可以看出，自停用滴滴涕后，人乳中滴滴涕含量呈明显下降趋势。

(五) 特定豁免与可接受用途

中国对滴滴涕作为非封闭系统内三氯杀螨醇生产中间体用途的生产和使用进行了特定豁免登记，按公约要求，此类用途的豁免期将于 2009 年 5 月 17 日截止，中国将进一步评估是否有必要申请延长此类用途特定豁免。

中国保留了滴滴涕用于病媒应急防治可接受用途的生产和使用，缔约方大会将于 2005 年 5 月后至少每三年对是否继续有必要使用滴滴涕控制病媒进行评估。

中国还存在滴滴涕作为有限场地封闭系统内三氯杀螨醇生产中间体用途的生产和使用，此类用途应在一个十年期限（2014 年 5 月 17 日）之后停止，中国将进一步评估是否有必要继续保留第二个十年的此类用途。

2.3.4 公约附件 C 化学品

(一) 各类源产生的二恶英、六氯苯和 PCBs 排放清单

中国存在《二恶英清单估算标准工具包》中所列 10 类 62 个子类二恶英排放源。因行业内各企业规模、技术、管理水平和污染控制设施、环境保护意识等差异大，每个排放源排放情况差异较大。

中国二恶英的排放、污染研究的监测数据十分缺乏。由于受到分析水平和成本的限制，仅对城市生活垃圾焚烧做过相对较多的监测和调查，在氯酚类衍生物、四氯苯醌、氯苯、污水处理、水泥、钢铁、造纸、医疗废物焚烧等几个领域进行过二恶英排放研究性监测分析。依据这些少量的监测和研究数据尚不足以准确确定中国所有二恶英排放源的排放因子。本计划依据《二恶英清单估算标准工具包》，并结合已有的监测和研究数据，估算出中国 2004 年二恶英排

²⁰ XING HUAQIU, TONG ZHU, etc, Contribution of Dicolfol to the Current DDT Pollution in China, Environ. Sci. Technol. 2005, 39, 4385-4390

²¹ 含 p,p' -滴滴伊, o,p' -滴滴涕, p,p' -滴滴涕

放量（见表 2-16）。由于《二恶英清单估算标准工具包》未给出第十类排放源（热点地区）的排放因子，因此对此类排放量无法进行估算。

表 2-16 2004年二恶英排放量估算清单

编号	排放源及类别	排放因子的确定方法	2004年总量	规模及计算依据	排放量 (克 TEQ/年)				
					空气	水	产品	残余物	总量
1	废弃物焚烧类				610.47			1147.1	1757.57
11	生活垃圾焚烧*	I	660 万吨	我国有 54 座生活垃圾焚烧厂,日焚烧能力为 16907 吨。按照实际检测和调研,共分成四类并分别确定了排放因子	125.8			212.2	338
12	危险废弃物焚烧	II	27.1 万吨	79 家企业年处置能力为 67.8 万吨,可以分成三类,选取工具包中第二至四类排放因子	57.27			186	243.27
13	医疗废弃物焚烧	II	81.4 万吨	全国地级市一般都有医疗垃圾的集中处理设施,选取工具包中第三类排放因子	427.4			748.9	1176.3
14	轻度粉碎废弃物的焚烧	IV	0	没有专门对该类物质进行的焚烧,该部分排放可以忽略					0
15	废木材/废生物质的焚烧	IV	0	没有专门对该类物质进行的焚烧,该部分排放可以忽略					0
16	污水污泥的焚烧	IV	0	1 家 2004 年年底投产,1 家建设中,年处理能力将为 16 万吨(脱水污泥)。					0
2	钢铁和其它金属生产				2486.2	13.5		2167.2	4667.0
21	铁矿石烧结	II	30446.53 万吨	2004 年有烧结机 318 台,根据示范项目检测结果和调查研究,采用工具包第二类的排放因子。	1522.5			0.9	1523.4

编号	排放源及类别	排放因子的确定方法	2004年总量	规模及计算依据	排放量 (克 TEQ/年)				
					空气	水	产品	残余物	总量
22	焦炭生产	IV	2.1 亿吨	至 2003 年底全国焦炭生产企业 1304 个, 焦炉 2710 座, 2004 年新建成焦炉 105 座。其中大中型企业生产焦炭产量约为 1.78 亿吨, 其他企业生产焦炭产量为 0.32 亿吨, 分别采用了工具包两类排放因子	239.2	13.4			252.6
23	钢铁冶炼	II	钢 27470.7 万吨	中国钢铁工业协会统计的 89 家大中型钢铁企业中年产钢超过 500 万吨企业 15 家, 超过 300 万吨企业 26 家, 年产 300 万吨以上企业占钢产量的 60% 以上。其中电弧炉钢产量为 4,167.15 万吨, 转炉钢为 23,271.72 万吨, 其它钢产量为 31.82 万吨, 高炉铁水产量为 2.57 亿吨。对于电弧炉采用工具包第二类排放因子, 对于转炉和其它钢采用第三类排放因子, 对于高炉铁水采用第四类排放因子	150.9			974.5	1125.4
24	铸铁生产	IV	1427.70 万吨	铸造企业约有 24000 家, 其中重点大中型企业产量为 372.59 万吨, 其它企业产量为 1055.11 万吨, 采用了工具包中第三至四类排放因子	10.7			86.3	97
25	镀锌钢	III	417 万吨	2003 年底投产的宽带钢 (>1000mm) 连续镀锌线 38 条, 产能达到 670 万吨, 还有十几条窄	0.14			0.38	0.52

编号	排放源及类别	排放因子的 确定方法	2004 年 总量	规模及计算依据	排放量 (克 TEQ/年)				
					空气	水	产品	残余物	总量
26	再生铜生产	IV	116 万吨	带钢联系镀锌生产线。根据对国外文献的研究结果，确定了排放因子年利用废物 10 万吨以上的有 2 家；5~10 万吨的有 6 家；年利用废铜在 5000 吨以下的小型再生铜厂约为 2000 家。8 家大型企业总产量约 70 万吨，小型企业 46 万吨，采用了工具包中第一至二类排放因子	403			730.8	1133.8
27	再生铝生产	IV	166 万吨	共有 2000 多家企业，年产 5 万吨以上有 4 家，1-5 万吨企业有 26 家。产量排在前 30 位的企业年产量约 50 万吨，其它企业 116 万吨，采用了工具包中第一至二类排放因子	133.5			332	465.5
28	再生铅生产	IV	24 万吨	有 300 多家企业，其中大中型企业产量 8 万吨，其它企业 16 万吨，采用了工具包中第一至二类排放因子	13.4			4	17.4
29	再生锌生产	IV	8 万吨	年产 1 万吨以上的企业有 2 家，主要企业有 10 家，采用了工具包中第二类排放因子	8				8
210	黄铜和青铜生产	IV	产量很小						0
211	镁生产	IV	42.61 万吨	年产 5000 吨以上的企业有 49 家，皮江法生产镁大约占我国总生产镁量的 99%，电解镁产量为 1182 吨。采用了工具包中第二至三类排放因子	1.49	0.13		38.35	39.97
212	其他非铁类金属生产	IV	7.8 万吨	成品金产量 212.348 吨；铬产量达	0.16				0.16

编号	排放源及类别	排放因子的 确定方法	2004 年 总量	规模及计算依据	排放量 (克 TEQ/年)				
					空气	水	产品	残余物	总量
				到 3700 吨；钴产量达到 5692 吨； 镍产量达 68616 吨					
213	金属粉碎	IV	产量很小	现阶段可以不考虑此类污染源释放					0
214	焚烧金属导线	IV	8 万吨	露天焚烧数据不清，集中焚烧导线 回收金属年处理能力 80000 吨，采用 了工具包中第二类排放因子	3.2				3.2
3	发电和供热				1304.4			588.1	1892.54
31	化石燃料电厂	IV	燃煤9.86 亿吨	燃煤总量为 9.86 亿吨，燃重油总量 约为 1240 万吨，没有页岩油的电 厂，燃轻油电厂的排放量可以忽略， 发电消耗天然气总量约为 3185951 万立方米，采用了工具包中相应排 放因子	248.4			345.1	593.5
32	工业锅炉	IV	燃煤 4 亿吨	约 48 万台燃煤工业锅炉，5 万台燃 油(气)工业锅炉，采用了工具包中 相应排放因子	101			140	241
33	生物质电厂	IV	忽略不计	有少量利用甘蔗渣发电的小电厂， 和大量的火电厂相比，可以忽略不 计					0
34	沼气燃烧	IV	374941 万立 方米	户用沼气已达到 1541 万户，采用了 工具包中相应排放因子	0.54				0.54
35	秸秆燃烧	IV	25712 万吨	50%以上的秸秆资源集中在四川、 河南、山东、河北、江苏、湖南、 湖北、浙江等 9 省，西北地区和其 它省份秸秆资源分布量较少。稻草	386			22.5	408.5

编号	排放源及类别	排放因子的 确定方法	2004 年 总量	规模及计算依据	排放量 (克 TEQ/年)				
					空气	水	产品	残余物	总量
				主要在长江以南的诸多省份，而小麦和玉米秸秆分布在黄河与长江流域之间，以及黑龙江和吉林等省份，采用了工具包中第二类排放因子					
36	薪柴燃烧	IV	25712 万吨	福建、湖北、湖南、四川、贵州、云南、河北等省为用柴大户，采用了工具包中第二类排放因子	299.5			17.5	317
37	家用取暖和烹调	III	燃煤 1 亿吨	民用煤炭消耗量 1 亿吨，燃油消耗量 1459.29 万吨，燃气消耗量 49.84 亿立方米，结合文献调研确定了排放因子	269			63	332
4	矿物产品生产				413.61				413.61
41	水泥生产	II	9.70 亿吨	新型干法水泥产量 3.15 亿吨，其它回转窑水泥产量为 0.79 亿吨，立窑水泥产量 5.76 亿吨。结合示范项目确定排放因子	365.3				365.3
42	石灰生产	IV	1.357 亿吨	中小型企业众多，采用了工具包中第二类排放因子	9.5				9.5
43	砖生产	IV	7700 亿块	企业众多，仅据江西省不完全统计，就有实心粘土砖企业 9000 多家，采用了工具包中第二类排放因子	36				36
44	玻璃生产	IV	1879 万吨	平板玻璃企业有近 300 家，其中大中型企业约 53 家，采用了工具包中第二类排放因子	0.28				0.28
45	陶瓷生产	IV	9500 万吨	我国生产了日用陶瓷 96.20 亿件、	1.9				1.9

编号	排放源及类别	排放因子的 确定方法	2004 年 总量	规模及计算依据	排放量 (克 TEQ/年)				
					空气	水	产品	残余物	总量
				工业陶瓷 44.97 万吨、卫生陶瓷 8000 万件、建筑陶瓷 25 亿平方米。采用了工具包中第二类排放因子					
	46 沥青加工	IV	902.62 万吨	数量较多	0.63				0.63
5	交通				119.7				119.7
	51 四冲程发动机	IV	燃油 3811.4 万吨	四冲程摩托车用汽油量为 343 万吨，采用了工具包中第三类排放因子。摩托车年耗油 343 万吨，采用了第二类排放因子	0.34				0.34
	52 二冲程发动机	IV	燃油 38 万吨	二冲程摩托车用汽油量为 38 万吨，采用了工具包中第二类排放因子	0.93				0.93
	53 柴油发动机	IV	燃油 1709.6 万吨	用于重型卡车、轻型卡车、客车、大型建筑器材、小船、柴油发电机、抽水机、农机，采用了工具包中排放因子	1.7				1.7
	54 重油发动机	IV	燃油 2917 万吨	用于船、坦克、固定发电机及其他大型半固定发动机，采用了工具包中排放因子	116.7				116.7
6	非受控燃烧过程				64			953 (Soil)	1017
	61 森林火灾	IV	过火林木 3271474 吨	全国共发生森林火灾 13466 起，火灾受害森林面积 142238 公顷，采用了工具包中排放因子	16.4			13.1	29.5
	62 草原火灾	IV	烧毁饲草 2.045 万吨	发生草原火灾 469 起，烧毁饲草 2045 万公斤。采用了工具包中排放因子	0.31			0.25	0.56

编号	排放源及类别	排放因子的确定方法	2004年总量	规模及计算依据	排放量 (克 TEQ/年)				
					空气	水	产品	残余物	总量
63	秸秆露天焚烧	IV	9400 万吨	采用了工具包中排放因子	47			940	987
64	废弃物的露天燃烧和意外失火		无法定量	工具包缺少相关的资料					0
7	生产和使用化学品及消费品				0.68	23.16	174.39	68.90	267.13
71	制浆造纸	II	4455 万吨	造纸企业 3000 多家，其中年产 10 万吨以上的企业有 89 家，使用氯气漂白的企业约有 100 多家。2004 年我国消耗纸浆 4455 万吨，采用氯气漂白的硫酸盐纸浆 500 万吨；半化学浆 630 万吨；TCF 纸浆 5 万吨；ECF 纸浆 140 万吨；亚硫酸盐纸浆(CI2)113 万吨；机械纸浆 33 万吨；再生废纸 2,305 万吨；进口纸浆 731.79 万吨；黑液锅炉 500 万吨，结合示范项目采用了工具包中排放因子	0.36	22.6	115	22.8	161
72	五氯酚钠生产	I	2000 吨	只有 1 家企业，根据检测确定了排放因子			25		25
73	多氯联苯生产		0	自 1974 年已经停止多氯联苯的生产					0
73	氯酚类衍生物生产	I	16800 吨	15 家企业，生产 2,4,6-三氯苯酚 800 吨，2,4-D 约 16000 吨，皮蝇磷、抑草蓬、2,4,5-涕丙酸、草特磷、2,4-滴硫钠、2,4-滴丁酸、2,4,5-三氯苯酚、2,4,5-涕等其他工具包所列的农药在我国没有生产，根据检测确定了排放因子			11.8		11.8
74	四氯苯醌生产	I	1700 吨	3 家企业，根据检测确定了排放因子			17.9		17.9

编号	排放源及类别	排放因子的确定方法	2004年总量	规模及计算依据	排放量 (克 TEQ/年)				
					空气	水	产品	残余物	总量
75	2,4,6-三氯苯酚-4-硝基苯酯 (CNP) 生产		0	没有资料显示我国生产过 CNP					0
76	氯苯生产	IV	3.4 万吨	20 余家, 生产对二氯苯 6000 吨, 邻二氯苯 2.2 万吨。1,2,4-三氯苯年产量为 6000 吨。采用了工具包中排放因子			0.23	18	18.23
77	氯碱	IV	万吨	几家小厂, 采用了工具包中排放因子				20	20
78	PVC 生产	IV ₂	PVC533 万吨	PVC 各生产工艺生产能力所占比例为乙烯法 15%, 进口 EDC 法 14%, 进口 VCM15%, 电石法占 56%。采用了工具包中排放因子	0.32	0.56	0.56	8.1	9.54
79	氯化脂肪族化合物生产	IV		工具包缺少相关的资料					0
710	无机氯化物	IV	1.5 万吨	有 1 家, 采用钛白粉氯化法工艺, 生产能力 1.5 万吨					0
711	石油工业	IV	原油 17,450.29 万吨	原油产量 17450.29 万吨, 汽油产量 5249.77 万吨, 煤油产量 970.75 万吨, 柴油产量 10162.08 万吨					0
712	纺织行业	IV	原料 3930 万吨	化学纤维 1424.54 万吨, 粘胶纤维 96.61 万吨, 合成纤维 1313.96 万吨, 棉纱 1094.8 万吨, 采用了工具包中排放因子			3.9		3.9
713	皮革加工业	IV	亿张						0
8	其他来源				44.2			11	55.2
81	生物质的烘干	1	0	现阶段可以忽略此部分的 PCDD/Fs 的排放					0

编号	排放源及类别	排放因子的 确定方法	2004年 总量	规模及计算依据	排放量 (克 TEQ/年)				
					空气	水	产品	残余物	总量
82	遗体火化	II	436.9 万具	殡葬事业单位 3119 个, 其中殡仪馆 1549 个, 殡葬事业管理单位 633 个, 火化机 4792 台。采用了工具包中第二类排放因子	44			10.9	54.9
83	熏制食品			尚无统计熏制食品的年生产量, 这方面数据空缺					0
84	服装干洗业	IV	残渣 2600 吨	13 万台干洗机。采用了工具包中排放因子				0.13	0.13
85	吸烟	IV	18778.6 亿支	卷烟企业众多, 年产卷烟 18778.6 亿支, 生产雪茄企业有 4 家, 生产雪茄为 2 亿支, 采用了工具包中排放因子	0.19				0.19
9	废弃物处置和填埋					4.53		43.2	47.7
91	废弃物填埋和堆放	IV	生活垃圾填埋量 11030 万吨, 危险废物填埋量 14.2 万吨	采用了工具包中排放因子		0.33			0.33
92	污水和污水处理	I	84.4 亿吨	根据实际检测确定了排放因子		4.2		6.8	11
93	露天污水排放	IV	176.9 亿吨	采用了工具包中排放因子				3.5	3.5
94	堆肥	IV	439 万吨	采用了工具包中排放因子				32.9	32.9
95	废油处理			数据空缺					0
1-9	总计				5042.4	41.2	174.4	4978.7	10236.8

注：I实际检测；II检测数据与工具包结合；III参考文献；IV采纳工具包因子。

*此项生活垃圾焚烧包含县及县级以下城镇生活垃圾和航空垃圾等的焚烧处理。

中国 2004 年各类源产生二恶英排放总量为 10.2 千克毒性当量 (TEQ)，其中向空气中排放 5.0 千克 TEQ、水体中排放 0.04 千克 TEQ、产品排放 0.17 千克 TEQ、残留物排放 5.0 千克 TEQ。钢铁和其他金属生产行业二恶英排放量最大，占 45.6%，其次是发电和供热、废弃物的焚烧，这三类污染源排放量占总排放量的 81%。图 2-11 至 2-13 中给出了中国二恶英排放的行业分布，图 2-14 给出了中国部分二恶英排放源的地区分布，各区域排放量大小依次为华东、中南、华北、西南、东北和西北。

随着十一五期间国家产业政策的调整及企业的技术进步，规模化生产成为企业发展的方向，落后工艺逐渐被淘汰，一些小企业也被迫关停并转，技术进步将使得这些行业二恶英的排放量有所下降；另一方面，中国在“十一五”期间，主要工业行业产品总量还会持续增加，将导致二恶英排放总量有所上升。但总体上，上述两方面因素综合作用的结果，未来 5 年二恶英排放量还会较 2004 年排放有所增加。

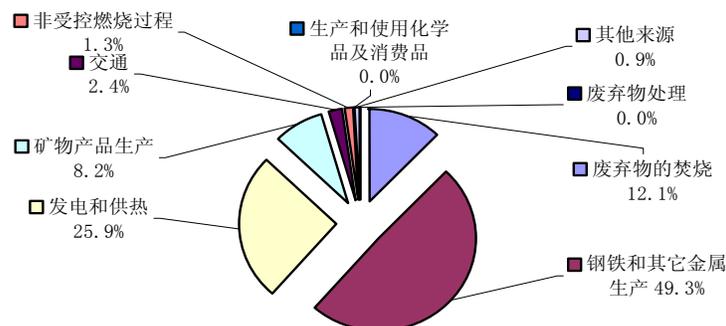


图 2-11 中国二恶英大气排放行业分布图

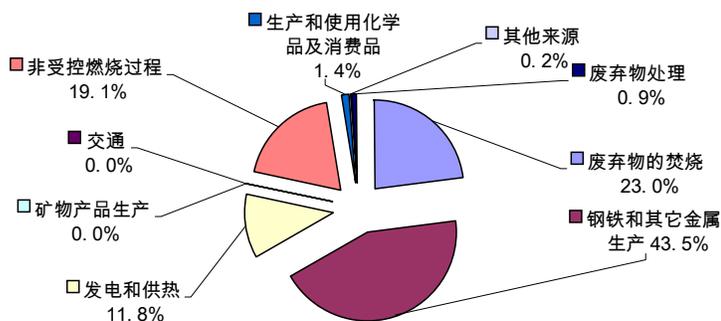


图 2-12 中国二恶英残渣排放行业分布图

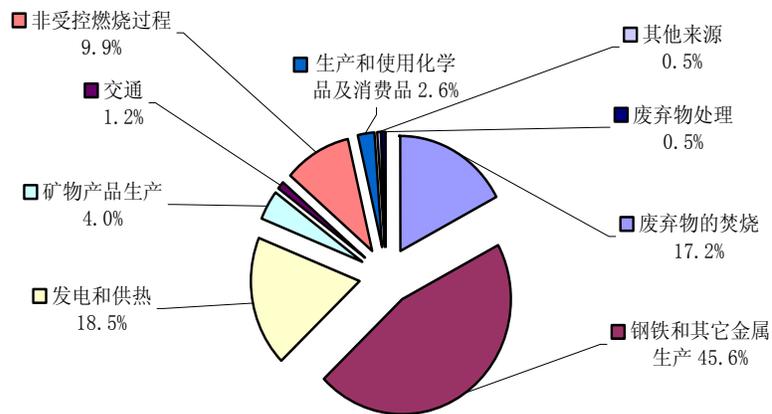


图 2-13 中国二恶英排放行业分布

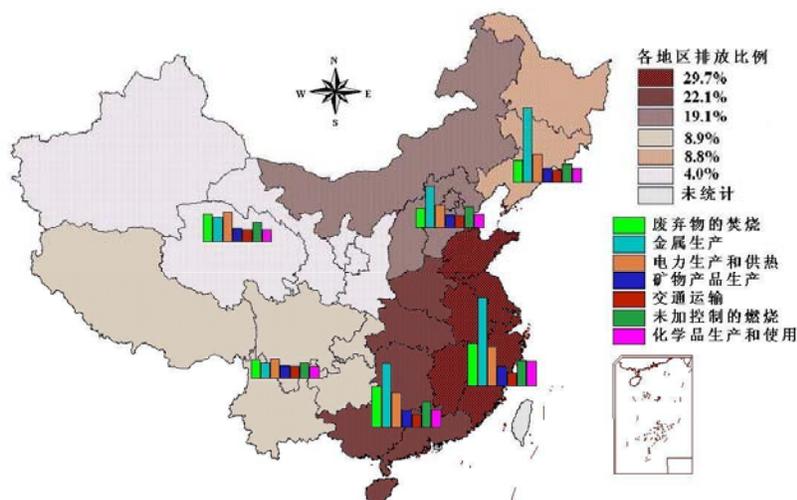


图 2-14 2004 年中国部分二恶英类排放源六大地区分布

根据各行业的特点和排放量，可以依据下述原则进一步明确中国优先控制的二恶英重点排放源：（1）公约要求控制的源（公约附件 C 第二部分的源）；（2）排放量较大的源；（3）有较大增长趋势的源；（4）有 UNEP 推荐的 BAT/BEP 导则可以应用的源；（5）国际和国内有成熟减排技术和成功实践经验的源；（6）国家特定优先的源。表 2-17 给出了中国优先控制的重点行业（简称重点行业）及其排放量，其排放总量为 6332 克 TEQ，占总排放量的 61.9%。

表 2-17 中国优先控制的重点行业

重点行业	是否附件 C 第二部 分源	排放量 (克 TEQ)		是否有增 长趋势	是否有 BAT/BEP 导则	是否相对 高风险
		大气	总量			
(1) 废物焚烧行业		610.5	1757.6			
生活垃圾焚烧	是	125.8	338.0	是	是	是
危险废物焚烧	是	57.3	243.3	是	是	是
医疗废物焚烧	是	427.4	1176.3	是	是	是
水处理污泥焚烧	是	0.0	0.0	不确定	是	否
燃烧危险废物的水泥窑	是	0.015	0.62	是	是	否
(2) 造纸行业 (有氯漂白)	是	0.36	161	不确定	是	是
(3) 钢铁行业		1673.4	2648.8			
铁矿石烧结	是	1522.5	1523.4	不确定	是	是
电弧炉炼钢	否	150.9	1125.4	是	是	是
(4) 再生有色金属行业		544.5	1607.3			
再生铜	是	403	1133.8	是	是	是
再生铝	是	133.5	465.5	是	是	是
再生锌	是	8	8	是	是	否
(5) 火化机	否	44	54.9	是	是	否
(6) 化工行业		0	102.4			
五氯酚钠生产	否	0	25	否	是	是
氯酚类衍生物生产	否	0	11.8	否	是	是
四氯苯醌生产	否	0	17.9	否	是	是
氯苯生产	否	0	18.2	否	是	是
氯碱	否	0	20	否	是	是
PVC 生产	否	0	9.54	是	是	否
重点行业源合计		2872.8	6332			
2004 年排放总量		5042.4	10236.8			
百分比		57.0%	61.9%			

鉴于目前二恶英排放源清单和排放量估算主要依据《二恶英清单估算标准工具包》，并结合少量监测数据完成，中国完善的二恶英排放清单还需要通过开展排放因子的监测分析和研究进一步核实和细化。

中国没有无意产生的 PCBs 和六氯苯的监测数据，对其排放源和排放量研究甚少。目前公约秘书处没有提供该类 POPs 的估算方法，因此中国无意产生的 PCBs 和六氯苯的排放量不清楚。

(二) 现有政策和法规

2002 年 10 月发布的环境影响评价法规定建设项目应开展环境影响评价，并实施分类管理。2002 年 7 月发布的《建设项目环境保护分类管理名录》规定，原料、产品或生产过程中涉及的污染物毒性大、难以在环境中降解的建设项目应当编制环境影响报告书，对产生的环境影响进行全面评价。环境影响评价技术导则中的有关规定促进企业技术改造，淘汰落后的工艺和产品，采用低污染排放技术，有利于达到控制二恶英排放的目标。

2002 年 6 月发布的清洁生产促进法规定，企业应对废物产生的情况进行监测，并根据需要对生产实施清洁生产审核。2004 年 8 月发布的《清洁生产审核暂行办法》规定，使用有毒有害原料进行生产或在生产中排放有毒物质的企业应当实施强制性清洁生产审核。这些规定为废物焚烧、电力、钢铁、有色金属、水泥、化工等重点行业推行 BAT/BEP 创造了有利条件。

2005 年 12 月，国务院发布了《促进产业结构调整暂行规定》，发展改革委按此规定颁布了《产业结构调整指导目录（2005 年本）》。其中部分内容涉及二恶英排放控制。

表 2-18 《产业结构调整指导目录（2005 年本）》中相关技术要求

科 目	类别	对二恶英控制的影响
削减和控制二恶英排放的技术开发与应用	第一类：鼓励类	直接针对削减和控制二恶英排放
医疗废物处置中心建设、危险废物处置中心建设、区域性废旧汽车处理中心建设	第一类：鼓励类	有利于无意产生 POPs 控制
180 平方米以下烧结机项目、公称容量 70 吨以下或公称容量 70 吨及以上、未同步配套烟尘回收装置，能源消耗、新水耗量等达不到标准的电炉项目、4 吨以下的再生铝反射炉项目	第二类：限制类	限制后无意产生 POPs 排放将减少
土法炼焦（含改良焦炉）、炭化室高度小于 4.3 米焦炉（3.2 米及以上捣固焦炉除外）、土烧结矿、热烧结矿、30 平方米以下烧结机、3200 千伏安及以下矿热电炉、3000 千伏安以下半封闭直流还原电炉、3000 千伏安以下精炼电炉、利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺、1.7 万吨/年以下的化学制浆生产线	第三类：淘汰类，部分已公布了明确的淘汰年限	淘汰后无意产生 POPs 排放将减少

中国目前仅有 4 项涉及无意产生 POPs 的污染控制标准，即《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2004）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。《造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2001）中未列入无意产生 POPs，仅规定了可作为二恶英参考指标的可吸附有机卤化物的控制标准。而钢铁、再生金属等重点排放无意产生类 POPs 的行业还没有相关的控制标准。

1998 年颁布的《国家危险废物名录》，将含有多氯二苯并呋喃（PCDFs）的废物和含有多氯二苯并对二恶英（PCDDs）的废物分别归为 HW43 和 HW44 类。此外，二恶英还被列入《剧毒化学品目录(2002 版)》，相应的生产、使用、运输、进出口等按照《危险化学品安全管理条例》以及相关管理规定执行。

《危险废物污染防治技术政策》以危险废物的减量化、资源化和无害化为总原则，对于危险废物焚烧设施提出了具体技术要求。《医疗废物管理条例》规定了医疗废物能够焚烧的应当及时焚烧，并规定医疗废物的集中处置应当符合国家规定的环境保护、卫生标准、规范。对于废物焚烧，中国已颁布如下技术规范：《医疗废物集中处置技术规范》、《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》（HJ/T177-2005）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）、《废弃机电产品集中拆解利用处置区环境保护技术规范》（试行）（HJ/T181-2005）。

对于钢铁、造纸、再生金属等非废物焚烧行业，尚没有无意产生 POPs 排放控制相关的技术规范。

按照履约要求，中国尚需建立完善的二恶英排放清单，针对附件 C 第二部分来源二恶英的具体控制政策措施尚不能完全达到 BAT/BEP 的要求，对附件 C 中大部分二恶英污染源也没有设置具体控制技术规范和标准。中国目前尚无针对二恶英的环境质量标准。

（三）二恶英控制技术

中国针对二恶英排放削减和控制技术的研究、推广和应用十分薄弱，只有少数企业的生产工艺已达到世界先进水平，并且采用了一些有利于削减和控制二恶英排放的 BAT/BEP 技术。大多数企业（尤其是绝大部分中小型企业）技术

水平相对落后，其污染控制设施缺乏或难以发挥作用。

尽管中国对生活垃圾、危险废物和医疗废物焚烧提出了关于控制二恶英问题的技术要求，但是与公约的 BAT/BEP 导则要求尚存差距。

造纸行业已经开始推广无氯漂白技术，但是目前完全采用无氯漂白工艺的企业较少。针对有氯漂白工艺，在个别企业开展了旨在削减二恶英排放的过程优化研究。

中国已将落后的铁矿石烧结和电弧炉炼钢工艺列入淘汰范围。但是，目前钢铁行业对于二恶英问题的认识不高，二恶英控制技术与公约 BAT/BEP 要求的差距还很大，尤其是大量的中小型和老的钢铁企业工艺水平落后，二恶英控制任务十分艰巨，仅个别钢铁企业生产工艺达到世界先进水平。此外，为控制二恶英排放，企业的投资需求较大，成为重要的约束性因素。

再生有色金属行业在生产、拆解、熔炼与焚烧过程中都可能排放二恶英，产生的烟气基本不经处理直接排放。尤其是在熔炼过程中，熔炼设备较为落后，缺乏除漆工序，这些都会造成较高的二恶英排放。目前中国政府已意识到这一问题，并已着手开展相关调查和研究。

以上重点行业二恶英控制排放技术情况归纳为表 2-19。

表 2-19 中国有关重点排放源二恶英控制排放技术情况

重点行业	是否已经应用 BAT/BEP	处于研究开发阶段	尚未关注或研究
(1) 废物焚烧行业			
生活垃圾焚烧	少数应用	开发应用	
危险废物焚烧	少数应用	开发应用	
医疗废物焚烧	少数应用	开发应用	
水处理污泥焚烧	少数应用	初步阶段	
燃烧危险废物的水泥窑	少数应用	开发应用	
(2) 造纸行业（有氯漂白）			
	少数应用	初步阶段	
(3) 钢铁行业			
铁矿石烧结	少数应用	初步阶段	
电弧炉炼钢	少数应用	初步阶段	
(4) 再生有色金属行业			
再生铜	没有		没有
再生铝	没有		没有
再生锌	没有		没有
再生铅	没有		没有

重点行业	是否已经应用 BAT/BEP	处于研究开发阶段	尚未关注或研究
(5) 殡葬行业（火化机）	没有	开发应用	
(6) 化工行业			
五氯酚钠生产	少数应用		
氯酚类衍生物生产	没有		关注
四氯苯醌生产	少数应用		
氯苯生产	没有		关注
氯碱	少数应用		
PVC 生产	没有		关注

总体而言，由于排放企业在规模、技术、管理和污染控制设施、环境保护意识的差异，加之中国各个地区技术和经济水平差异较大，实施 BAT/BEP 面临巨大挑战。

(四) 研究数据

除了 2003 年《食品安全行动计划》将二恶英能力纳入监测计划并对动物类食品开展了少量研究性监测外，中国尚未建立系统的环境介质、卫生和食品中二恶英的监测体系，仅有少量研究数据，难以全面反映和评估二恶英污染的环境和健康风险。部分研究结果见表 2-20。

表 2-20 部分地区研究报告中二恶英的浓度水平示例数据

地区	样品	二恶英浓度	监测方法	样品情况	监测时间	参考文献
血吸虫病发生区域	人体血样	9.0-16.3pg-ITEQ/g,lipid	HRGC/MS	暴露区 50 位居民的血样	1994 年	[25]
非发病区	人体血样	4.8-6.4pg-ITEQ/g,lipid	HRGC/MS	非发病区 50 位居民的血样	1994 年	[25]
血吸虫病发生区域	母乳	5.4 g-ITEQ/g,lipid	HRGC/LRMS (EI、NCI/NH4)	暴露区 50 位母亲的母乳样品	1994 年	[25]
非发病区	母乳	2.6 g-ITEQ/g,lipid	HRGC/LRMS (EI、NCI/NH4)	非发病区 50 位母亲的母乳样品	1994 年	[25]
大连	母乳	15.84 pg TEQ/g,fat	CALUX 方法	47 例母乳样品	2002 年	[26]
沈阳	母乳	7.21 pg TEQ/g,fat	CALUX 方法	32 例母乳样品	2002 年	[26]
血吸虫病区域沉积物	沉积物	128.3-890.5 pg-TEQ/g,dw	GC-MS	8 个采样点	1995 年	[25]
珠江三角洲	沉积物	0.6-17.5 I-TEQ pg/g,dw	GC-MS	8 个采样点	2001 年	[26]

2.3.5 库存、废物和污染场地

POPs 库存是指 POPs 生产、流通和使用单位长期存储的、已基本不具备市场价值或流通和使用条件的、尚未确定为废物的公约附件 A 和 B 的 POPs 产品。

POPs 废物是指由 POPs 构成、含有或受其污染的丧失原有利用价值、被抛弃或者放弃的，含量超过特定标准的产品和物品。

POPs 污染场地是指受 POPs 污染且浓度超过一定标准的区域。

(一) POPs 库存、废物和污染场地

POPs 库存

现有调查发现，在个别原杀虫剂 POPs 生产、使用单位存在少量杀虫剂 POPs 库存，这些库存一经发现即被确认为 POPs 废物，计入了 POPs 废物的调查统计当中。关于中国 POPs 库存的详细状况尚待继续深入调查。

含杀虫剂类 POPs 废物

在生产领域，杀虫剂类 POPs 相关单位共计 58 家，包括 14 家现有单位。经初步筛选共计 44 家企业需要进行现场调查²²，进一步确定了 22 家企业，包括所有现有生产企业和历史上生产量较大的企业。

对 POPs 生产和流通领域初步调查识别的杀虫剂类 POPs 废物情况如图 2-15。由于毒杀芬和七氯早在上世纪 70 年代完全停止生产和使用，狄氏剂、异狄氏剂和艾氏剂在中国从未规模化生产过，尚未发现上述化学品的废物。已识别的杀虫剂类 POPs 废物主要来源于正在生产的滴滴涕、氯丹、灭蚁灵和 2004 年停止生产的六氯苯。通过调查分析，归纳有关杀虫剂类 POPs 废物情况于表 2-21 和图 2-15。

表 2-21 已知杀虫剂类 POPs 废物情况

领 域	滴滴涕	氯丹/灭蚁灵	六氯苯	毒杀芬	合计	
生产领域	企业总数	13	21	6	16	55 ²³
	被调查的企业个数	9	9	2	2	22
	废物估算量（吨）	2400~2800	1380~1510	60~70	-	3840~4380
农业领域废物估算量（吨）	164~1640	-	-	-	164~1640	
流通领域	卫生领域废物估算量（吨）	55~73	-	-	-	55~73
	建设领域废物估算量（吨）	-	-	-	-	-

²²其余 14 家包括 8 家科研单位、3 家原址被开发作为它用的企业、3 家已关闭试制企业。

²³ 其中有一家企业同时生产滴滴涕和六氯苯。

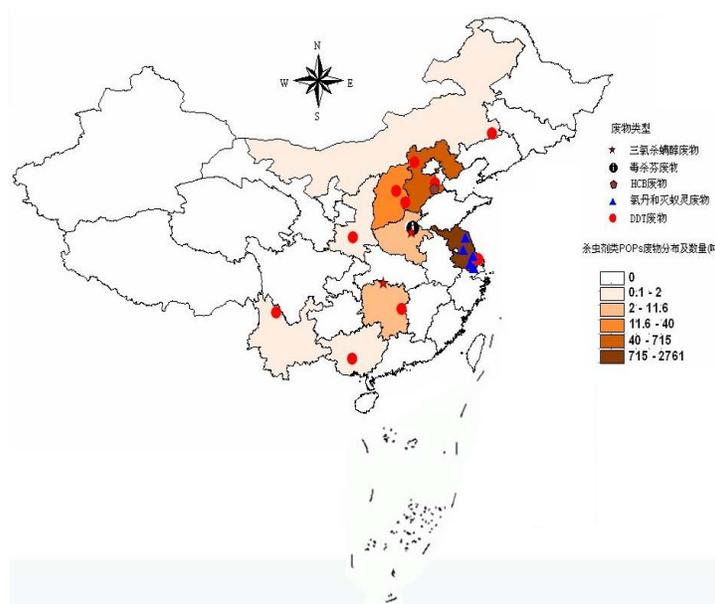


图 2-15 已经确定位置与数量的杀虫剂类POPs废物分布图

根据对部分现场的采样分析，初步估算杀虫剂类 POPs 在中国的总废物量约为 4000-6000 吨。其中：滴滴涕废物量为 2600-4500 吨；六氯苯、氯丹、灭蚁灵的总废物量约为 1500 吨。

在生产领域，已经确定位置与数量的杀虫剂类 POPs 废物为 2228~2458 吨。在农业流通领域，已核实的滴滴涕废物量 14 吨；卫生领域，已知的滴滴涕废物量为 11 吨。

中国杀虫剂类 POPs 废物主要分布在江苏、湖南、四川、山东、天津、山西、河北、辽宁八个省份或地区，占总废物量的 70~80%。

上述 POPs 废物基本采取露天堆放和简易圈围的存放方式。

含 PCBs 废物

根据《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》和《含多氯联苯废物污染控制标准》，含 PCBs 废物分为含 PCBs 有害废物($\geq 50\text{ppm}$)和一般 PCBs 废物 ($< 50\text{ppm}$)。其中，大于 500ppm 的含 PCBs 废物（本报告称高浓度含 PCBs 废物）须采用高温焚烧技术处理，50~500ppm 的含 PCBs 废物（本报告称低浓度含 PCBs 废物）允许采用安全土地填埋技术处理或采用高温焚烧技术处置。

中国自上世纪 80 年代开始陆续对下线的含 PCBs 电力装置及其废物进行封存或暂存，少数地区或单位对含 PCBs 电力装置及其废物进行了简单焚烧或填埋。自上世纪 90 年代初，随着《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》的出台，开始对下线的含 PCBs 电力装置及其废物进行规范的集中封存，封存方式主要有山洞和地下封存；有些含 PCBs 电力装置及其废物暂时存放于闲置库房或厂区空地，并存在直接流失到环境中的现象。

由于资料管理不善，关于含 PCBs 电力装置及其废物的封存信息大部分已经散失。集中封存的含 PCBs 电力装置及其废物已经超过 20 年的设计年限，由于当时设计时对渗水问题考虑不足，导致出现不同程度的积水现象；有些地下封存点已被道路或建筑物覆盖。暂存点基本上已超过规定的三年暂存期限，此外，还存在一些不规范存放、简单填埋的现象，对周围环境及人群存在较大隐患。

以两个 PCBs 清单调查示范省调查结果推算，全国高浓度含 PCBs 废物总量约 5 万吨(包括经破碎的废电容器)，低浓度含 PCBs 废物约 50 万吨。

浙江省已确认含 PCBs 电力装置封存点 43 个，其中 5 个封存点已安全清理，10 个封存点未完全清理，28 个封存点尚未进行任何处置。其分布状况见图 2-16。



图 2-16 浙江省封存PCBs污染物和状况分布图

辽宁省已确认含 PCBs 电力装置及废物封存点 40 个，其中 1 个封存点已安全清理，11 个封存点未完全清理，28 个封存点尚未进行任何处置。其分布状况

见图 2-17。

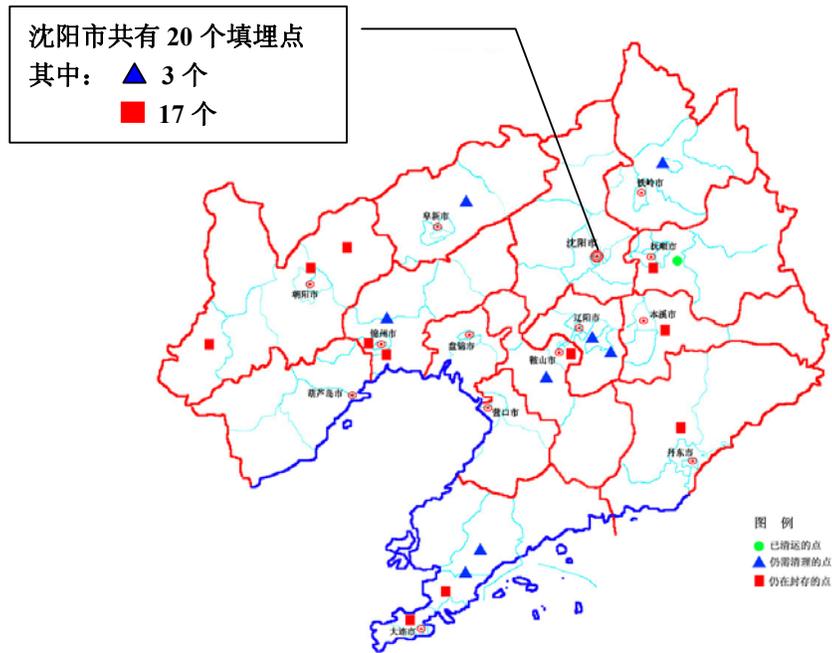


图 2-17 辽宁省封存PCBs污染物和状况分布图

中国自上世纪 90 年代以来开始采用高温焚烧方法对含 PCBs 废物在内的危险废物实施环境无害化处置，并制定了相关处置规范。目前已在沈阳建成含 PCBs 废物处置设施，自 1995 年至今共处置 PCBs 废物约 700 吨。

含二恶英废物

含二恶英废物主要包括生产过程产生的飞灰、残渣、污泥等废物，主要来源于废物的焚烧、金属冶炼、造纸及化工生产、发电和供热、露天焚烧等过程，依据二恶英清单调查，初步识别的含二恶英废弃物情况如表 2-22。

表 2-22 初步识别的含二恶英废物部分来源

污染源分类	飞灰和残渣等排放 (克 TEQ)
废弃物焚烧	1147.1
钢铁和其他金属生产	2167.2
化学品生产和使用	68.9
发电和供热	588.1
露天焚烧	940
上述五项合计	4911.3

2004 年，中国通过废物向环境中排放的二恶英为 4978.7 克 TEQ，其中废弃

物焚烧、钢铁和其他金属生产、化学品的生产和使用、发电和供热、露天焚烧这 5 个来源总的排放量为 4911.3 克 TEQ。

焚烧飞灰中含有二恶英和重金属废物，根据现行规定，焚烧飞灰需按危险废物进行管理；即焚烧飞灰稳定化处理后进行安全填埋处置。由于焚烧飞灰的安全处置是近年来出现的环境问题，相关研究开展较晚，中国缺乏相应的标准、规范、以及技术和设备。受到场地、技术和意识的限制，国内各种固体废物焚烧厂一般将产生的飞灰堆置在某处或者进行简单填埋处理。

含 POPs 的污染场地

杀虫剂 POPs 污染场地主要来源于生产领域，主要有 3 类：①原生产场址；②企业转产（关闭）后清理出来的有毒有害废物堆放地；③生产过程中产生的废物堆放地。杀虫剂 POPs 生产企业多数建于上世纪 60、70 年代，生产设备简陋，工艺落后，没有污染治理设施，生产过程中排放的“三废”对周边环境造成了严重污染。80 年代禁止部分 POPs 化学品生产以后，大多数生产企业没有进行生产设备和场地的清理，个别生产企业清理出来的有毒有害废物只是简单堆放在厂区内，堆放场地多数没有防护措施，造成周围环境的严重污染。通过对历史上杀虫剂 POPs 生产企业的现场调查，在已识别的 44 处污染场地中，现已经对 22 处进行了现场调查和采样，对其中 4 处污染场地开展现场化学和物理探测，监测分析结果显示两家滴滴涕生产企业浓度超过 50ppm 的土壤估算约 9 万吨，两家六氯苯、氯丹生产企业浓度超过 50ppm 的土壤估算约 2 万吨。

流通使用领域杀虫剂类 POPs 污染场地主要是原农资公司等中间销售商所属仓库等场地、采用滴滴涕非封闭系统生产三氯杀螨醇、防污漆的生产企业等，尚需进一步调查。

含 PCBs 污染场地主要包括：含 PCBs 电力装置的封存和暂存场所，含 PCBs 电力装置的拆解场所，PCBs 油和含 PCBs 电力装置的生产企业。大量的含 PCBs 污染场地难以识别，至 2004 年，仅在浙江和辽宁两个示范省开展调查和识别，83 处封存点基本是含 PCBs 污染场地。

对二恶英污染场地未开展调查。

因缺乏相关的法规要求，中国现有 POPs 污染场地尚未采取妥善处理和修复措施。有些企业已经生产数十年，对所在场地土壤及地下水产生了严重污染。POPs 污染场地严重威胁人民群众的身体健康，危及国家环境安全。

(二) 现有政策和法规

固体废物污染环境防治法是我国在废物管理方面的专项法律,对危险废物的产生、收集、贮存、运输、处理处置全过程的污染控制作出了规定。POPs 废物属于危险废物,目前均列入《国家危险废物名录》,其中:杀虫剂 POPs 列入第 4 类; PCBs 列入第 10 类; 二恶英等列入第 43 类和第 44 类。

国家关于含 POPs 废物和污染场地管理的法规和规划主要有:

《排放污染物申报登记管理规定》规定产生固体废物的单位应申报登记,申报固体废物种类、数量、浓度、排放去向、排放地点、排放方式、固体废物的储存、利用或处置场所等内容。

《危险废物经营许可证管理办法》规定从事危险废物收集、贮存、处置经营活动的单位,应当领取危险废物经营许可证;危险废物经营许可证分为危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证和危险废物收集经营许可证。PCBs 作为特殊危险废物其经营许可证由国务院环境保护行政主管部门审批颁发。

《危险废物转移联单管理办法》规定危险废物在国内转移实行转移联单制度,环保总局对全国危险废物转移联单实施统一监督管理;危险废物产生单位在转移危险废物前,须按规定报批危险废物转移计划,经批准后,产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单;危险废物转移要实行严格的转移交接记录,联单保存五年。

《废弃危险化学品污染环境防治办法》规定了对场地造成污染的,应当将环境恢复方案报经县级以上环境保护部门同意后,在环境保护部门规定的期限内对污染场地进行环境恢复。对污染场地完成环境恢复后,应当委托环境保护检测机构对恢复后的场地进行检测,并将检测报告报县级以上环境保护部门备案。

《危险废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》从设施的选址、处置技术、处置方式、环境影响、污染防治措施、公众意愿等方面提出了详细的要求。

《固体废物鉴别导则(试行)》包括了固体废物判别方法与程序,适用于判定含 POPs 的固体废物。固体废物实验方法或分析方法标准包括固体废物有害特性的鉴别实验方法,如《固体废物 腐蚀性测定-玻璃电极法》(GB/T15555.12-1995),《固体废物浸出毒性测定方法》(GB/T15555.1~15555.11),固体废物浸出毒性浸出方法系列标准;危险废物的鉴别标准包括 POPs 的分析方

法，如建立了多氯联苯、二恶英的分析方法。

危险废物污染控制标准包括《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，规定了危险废物的焚烧、填埋和贮存的详细技术指标或原则。

2004 年批准的《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》将在中国建设综合性危险废物处置中心 31 个，新增危险废物处置能力 282 万吨/年；企业将新改扩建 350 万吨/年的综合利用和处置处理能力，全部处理当年产生的危险废物，并逐步消化历年贮存危险废物。

中国还制定了针对 PCBs 的专项部门规章和标准。1979 年颁布的《关于防止多氯联苯有害物质污染问题的通知》，要求今后不再进口含 PCBs 电力装置。1990 年发布的《关于加强对废多氯联苯电力电容器管理的通知》，要求严禁经销和拆解下线的含 PCBs 电力电容器。1991 年实施的《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》，提出了对含多氯联苯废物的申报、转移、运输、进口、处理、处置、封存、库存等要求。1991 年实施的《含多氯联苯废物污染控制标准》(GB13015-1991)，对含多氯联苯废物污染控制标准值以及含多氯联苯废物的处置方法进行了规定。

(三) POPs 废物及污染场地处置与修复技术

中国现有 POPs 处置技术主要包括安全填埋、高温焚烧和水泥窑处置，但尚不能满足公约 BAT/BEP 导则的要求。虽然在光催化氧化技术、热解技术、新型离子液体提取技术的应用方面开展了一些研究，但与国外成熟的技术存在很大差距。

污染场地修复技术方面的研究起步较晚，基础薄弱，不能适应国内面临的污染场地治理与修复的需求。近十年来在电动力学修复技术以及生物修复等方面开展研究，基本处于实验室研究开发阶段，尚无法开展大规模的工程应用。

2.3.6 豁免和可接受用途的 POPs 生产和使用控制

中国已经将六氯苯、氯丹、灭蚁灵和滴滴涕列入《产业结构调整指导目录(2005 年本)》，规定按照履约计划进行淘汰。2004 年后企业自行停止了六氯苯的生产，国家正在进一步明确淘汰时限；2005 年 12 月启动了我国害虫控制三氯杀螨醇替代示范项目，并努力淘汰除病媒防治控制应急用途外滴滴涕的生产和使

用；2006年7月启动了我国白蚁防治氯丹灭蚁灵替代示范项目，开展氯丹和灭蚁灵的生产和使用消除行动。

2.3.7 现有 POPs 排放监测、环境和人体健康影响项目

除国务院《食品药品放心工程》和卫生部《食品安全行动计划》明确将全国食品污染物列入计划并实施滴滴涕、PCBs 和二恶英等 POPs 监测外，我国至今尚未在全国范围内开展系统的 POPs 排放监测、环境和人体健康影响评估的项目。现有数据均来自科研报告，涉及的区域极为有限，且缺乏系统性。

1981年我国参加了全球食品污染物监测规划，其中包括对滴滴涕和六六六的监测。为实施这一规划，我国1992年组织10个省份的食品卫生监督检查所，监测了黑龙江、北京、四川、浙江和广东代表性的食品中有机氯农药和重金属的残留浓度；2000年由卫生部选择北京、重庆、吉林、河南、陕西、浙江、福建、广东、湖北和山东10个省（市），测量了粮食、蔬菜、水果、肉、鱼、蛋、鲜奶、植物油和茶叶中的有机氯农药残留量。2000-2001年我国疾病预防控制中心营养与食品安全所测定了全国4个区域代表性混合食物样品中的农药残留量，并计算得出了我国居民来自膳食的农药摄入量。

1999-2001年我国的一些研究机构得到了欧盟的资助，并与德国、澳大利亚等国家的研究机构开展合作，对辽河和长江两大河流中六六六、滴滴涕、PCBs 等有机氯物质进行了较大规模的监测。2004年环保总局在世界银行加拿大信托基金支持下，与卫生部联合开展了“POPs 对妇女儿童毒性案例研究”项目，通过调查我国典型地区环境中妇女、儿童体内滴滴涕和 PCBs 的暴露水平，初步评估了滴滴涕和 PCBs 对妇女和儿童的健康影响。

近年来，国家重大科技专项、重点基础研究发展规划项目、国家科技攻关项目和自然科学基金项目设立了有关 POPs 物质迁移转化和降解内容的研究项目，如国家重大科技专项《食品安全关键技术研究》项目“重要 POPs 痕量与超痕量检测技术”和“全国污染物监测体系建立”；国家高新技术研究项目课题“POPs 摄入、机体负荷与健康效应”；国家重点基础研究发展规划项目“持久性有机污染物的环境安全、演变趋势与控制原理”，国家“十五”科技攻关项目“二恶英、多氯联苯和氯丙醇痕量和超痕量检测技术的研究”和“食品污染物监测与健康效应评价研究”等；国家自然科学基金则在监测、分布、毒理和降解等领域支持了近百个项目。

尽管中国开展了上述监测和研究工作,但有关 POPs 的监测数据仍非常缺少,且信息缺乏公开、共享机制;无论从数据的系统性,还是数据代表的地域范围,均不能满足评价 POPs 风险和环境危害的需要。

2.3.8 环境意识和信息交流

近年来,中国先后组织开展多次大规模宣传活动,通过报纸、电视、网络等媒体宣传有关 POPs 危害、公约要求、履约活动等情况,普及 POPs 控制科学知识。

中国的政府官员和各个工业协会工作人员主要通过日常工作、资料收集和整理、会议交流和培训获取有关 POPs 的特性和危害及其控制的知识,其意识相对较高。从事 POPs 生产、销售和使用的群体,除部分企业管理人员接受过少量培训,对 POPs 的毒性有一定的认识,生产工人对 POPs 了解甚少。公众主要是通过电视、广播、网络等各种新闻媒体和包括报纸、书刊、杂志等各种出版物以及广告宣传了解 POPs 的特性和危害,但对 POPs 危害的整体意识还不高。

2003 年成立了国家履约实施计划编制领导小组,2005 年又建立了国家履约工作协调组,政府部门和行业机构之间有关 POPs 信息的交流沟通逐步得到加强,政府与企业、政府与公众的信息交流渠道正在逐步拓展,相关机构机制正在逐步建立和完善。

自公约签署以来,地方政府、企业界、社会团体和公众对 POPs 危害、污染控制计划、政策法规的制定和实施等方面的信息需求和参与意识增加。国家还需要进一步围绕履约实际需求,开展信息收集、整理、发布、交流,加强履约办履约信息的管理能力,促进信息的共享和公开,提高公众环境意识。

2.3.9 非政府组织的相关活动

中国与 POPs 相关的行业协会包括环保产业协会、石油和化学工业协会、建材协会、有色金属工业协会、钢铁工业协会、电力企业联合会和轻工联合会等组织。这些组织作为政府和企业之间的桥梁,在有关 POPs 削减和控制过程中协助清单调查、政策技术评估、推动替代技术、宣传政策和培训方面发挥了重要作用。

中国目前有 2,000 多个非政府环境保护组织,在宣传教育、舆论监督、咨询服务、环境维权等方面发挥了积极的作用,但在 POPs 相关活动方面尚处于起步阶段。

2.3.10 监测和研发基础概况

中国初步建立了环境监测网络系统。在相关部门、行业和省级环境监测中心（站）一般都配置有原子吸收分析仪、离子色谱仪、气相色谱仪、液相色谱仪、色谱-质谱分析仪等大型分析仪器，基本具备进行杀虫剂类 POPs 和 PCBs 的监测能力。由于二恶英分析成本和技术要求较高，中国只有少数监测机构具备二恶英检测分析能力。此外，中国还建立了食品污染监测网络，对食品中 POPs 农药残留和多氯联苯、二恶英进行了监测。

目前，省级以下监测单位 POPs 监测硬件条件不足，POPs 的监测标准体系有待建立和完善，实验室的规范管理有待加强，技术能力有待提高，尤其缺乏二恶英的简易检测技术。

目前，中国有越来越多的科研机构 and 高等院校开展了 POPs 研究活动，包括各类 POPs 环境污染浓度与分布特征研究，POPs 物质的快速检测技术研究，POPs 降解技术和环境修复技术研究。但 POPs 的研究能力有待加强，尚需进行适应履约要求的统一规划、组织和经费保障，并加强科研成果的交流和信息共享。

中国已初步具备杀虫剂类 POPs 替代品的生产能力，但替代品成本较高且产品性能尚不能满足替代要求，需要加强自主开发能力，集中力量研发高效低毒、环境友好、经济合理的替代品和替代技术，尤其是 IPM 替代技术。

在二恶英研究方面，由于受到研究条件的限制，相关研究开展很少，只是在个别地区开展过环境介质中二恶英含量的检测以及对二恶英的形成机理和生物积累有过少量研究。

在二恶英减排技术的研发方面存在空白，尤其对公约 BAT/BEP 导则中二恶英减排技术的适用性研究尚未开展。因此，亟待提高中国二恶英的减排技术自主研发能力。

2.3.11 受影响人群和环境

可能受影响人群主要包括与 POPs 生产、流通和使用相关的人群、排放点和储存点周边人群，尤其是妇女和儿童。直接接触 POPs 的人群包括生产、使用 POPs（或含 POPs 物质）的各类人员和流通环节接触 POPs 物质的人员。但是，他们接触机会不尽相同，POPs 企业生产、配制、包装和运输过程中的操作人员，以及农业、林业中农药使用者的暴露风险较高。

中国近几年对环境中 POPs 监测发现，少数江口、海口水体中残留杀虫剂类 POPs 浓度较高，污灌农田、菜地以及杀虫剂类 POPs 生产、储存场所土壤中污染浓度较高。在华中、华东个别湖泊的生物、沉积物及周边土壤，东海和黄海局部海区的沉积物，以及南部血吸虫病区和珠江三角洲沉积物中都检测到较高浓度二恶英。受五氯酚钠污染地区人体的血样、血吸虫病区人体的血样和人乳中二恶英的含量均比正常人群的含量高。

对个别已识别的滴滴涕和 PCBs 污染场所的调查也显示，这些地区的部分食品如牛奶、鸡蛋等超过国家标准。

由于缺乏 POPs 环境和人体健康影响的系统监测及风险评估，POPs 对中国生态环境和公共健康的影响尚难以确定。

2.3.12 新化学物质的评估和登记

根据 2003 年颁布的《新化学物质环境管理办法》，国家对新化学物质环境管理实行生产前和进口前申报登记制度。所谓“新化学物质”，是指在申报时尚未在中国境内生产或者进口的化学物质。其登记申报的内容包括所申报化学物质的名称、分子结构、测试方法、用途、年生产或进口量、物理—化学性质、毒理学和生态毒理学特性、事故预防和应急措施、污染预防和消除方法、废物处置措施等。环保总局根据相关标准和技术规范，组织对新化学物质进行评估，并负责新化学物质的登记工作。

2.3.13 现有化学品的评估和管理

由《危险化学品安全管理条例》所确立的危险化学品安全管理体系是中国目前规范市场现有工商业化学品的基本管理体系。《危险化学品安全管理条例》确立了一个由多部门分工负责的国家危险化学品管理体制框架，覆盖危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用和废物处置全过程，并建立了危险化学品名录，化学品安全技术说明书和化学品安全标签，危险化学品经济活动的审查、许可和安全评价，危险化学品登记，以及危险化学品事故应急救援等管理制度。

中国建有旨在规范农药类高风险有毒化学品的农药安全管理体系，《农药管理条例》规定了农药登记制度、农药生产许可制度、农药经营许可制度和农药安全使用管理制度。

中国在化妆品等日用化学品和食品添加剂方面也建立了专门的法规和标准

体系，其中明确规定禁止或限定有毒、有害化学物质在食品中的应用，对多种有害化学品在食品和化妆品中的应用或其含量进行了限定。

中国的产业宏观调控体系也对市场上现有化学品的生产和使用起到规范作用，中国政府定期发布与国家产业结构和产品调整有关的政策，如《促进产业结构调整暂行规定》、《产业结构调整指导目录》等，其中提出限制或淘汰多种高毒、高风险的现有化学品，包括滴滴涕、六氯苯、氯丹、灭蚁灵和 PCBs 等 POPs 类化学品。

为履行有关国际公约，在进出口管理方面，针对国际关注某些有毒化学品建立了进出口限制管理体系，如 1994 年颁布的《化学品首次进口及有毒化学品进出口环境管理规定》和其后颁布的《中国禁止或严格限制的有毒化学品名录》，包含了《鹿特丹公约》和《斯德哥尔摩公约》提出控制的有毒化学品。

中国目前对现有化学品的评估基本上限于科学研究活动，尚未建立起相应的风险评估制度。

2.4 履约管理需求分析

中国已有一些涉及 POPs 的管理制度，管理内容从建设项目立项、生产、储运、经营、使用、进出口、处置全生命周期的各环节都有规定。管理手段有强制性法律制度，也有激励企业自愿执行的政策指导。各类社会中介，特别是各种经主管部门认证或认可的有资质的社会中介机构的加入，为各项管理制度的执行提供了帮助和支持。

尽管如此，中国 POPs 的管理体系与履约要求存在较大差距。管理对象中很少涉及对环境质量有重要影响的 POPs，一些管理规定没有得到有效执行。对 POPs 管理存在的问题主要包括以下几个方面：

管理部门之间协调有待进一步加强。参与 POPs 管理的各部门之间缺乏有效的日常沟通和协调，信息交流不及时，不利于 POPs 履约工作的有效实施。

管理机构履约能力不足。各相关部门从事 POPs 管理的人员严重不足，管理能力薄弱，不能满足 POPs 履约管理的需要。

管理技术支持体系不完善。缺少专家支持系统和 POPs 管理相关技术导则，尚未建立 POPs 监测体系和信息支持系统。

管理法规不完善。现有环境管理法规和标准体系在 POPs 污染控制方面存在

空白。有关 POPs 的管理规定分散在不同的法律法规之中，不利于形成整体约束力。已有的关于 POPs 管理和污染控制规定有些缺乏对应的法律责任，有些操作性不强。

执法监督能力和公众参与不足。一些地区对环境保护以及 POPs 问题的认识不足，还存在地方保护主义倾向，执法责任不落实。公众参与 POPs 管理意识不强，参与渠道不畅。

综合管理措施不足。现有管理措施多以行政命令为主，缺乏对 POPs 替代品和替代技术、二恶英减排、POPs 废物和污染场地处置技术开发和应用的有关市场激励政策，缺乏各方参与共同解决 POPs 问题的多元化融资机制。

对照《斯德哥尔摩公约》的要求，现行相关政策和需求分析见附件 I。

第3章 战略和行动计划

3.1 国家战略

3.1.1 总体目标

通过有效履行《斯德哥尔摩公约》，减少、消除和预防 POPs 带来的健康和环境风险，有助于维系人类健康繁衍和维护生态环境安全，促进可持续发展，建立和谐社会。

中国政府郑重承诺履行公约规定的相关责任，遵循国家可持续发展战略，在公约资金和技术转让机制支持前提下，将履约要求纳入国家相关规划，建立和完善相应的管理制度，制定和实施相关政策以及必要的行动措施，实现公约要求的控制目标，即：减少或消除杀虫剂类 POPs 的生产和使用，消除 PCBs 的使用；减少或消除无意产生 POPs 的排放；逐步采取措施减少或消除库存、废物和污染场地的 POPs 的排放。

中国将把履约行动与《十一五规划纲要》中关于“推进工业结构优化升级”和“建设资源节约型、环境友好型社会”的目标相结合，调整产品与产业结构，推行清洁生产，发展循环经济，推动有效利用资源，培育新的经济增长点和增加就业机会，提高全社会的环境意识和公众参与水平，促进可持续发展。

中国将针对本国实际情况，完善实现履约目标的政策法规，加强机构能力建设，制定并采取相应的战略和行动，分阶段、分区域和分行业开展履约活动以实现以下控制目标：

(1) 禁止和防范艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六氯苯、毒杀芬和多氯联苯的生产和进口；除有限封闭体系中间体用途和可接受用途的滴滴涕生产和使用外，到 2009 年，基本消除氯丹、灭蚁灵和滴滴涕的生产、使用和进出口；到 2015 年，完成示范省在用含 PCBs 装置和已识别高风险在用含 PCBs 装置的环境无害化管理；

(2) 到 2008 年，对重点行业新源采取 BAT/BEP 措施；优先针对重点区域的重点行业现有二恶英排放源采取 BAT/BEP 措施，到 2015 年，基本控制二恶英排放的增长趋势；

(3) 到 2010 年，完善 POPs 废物环境无害化管理与处置支持体系，到 2015 年，初步完成已识别 POPs 废物环境无害化管理与处置。

3.1.2 优先领域

《国家实施计划》的优先领域包括：

- (1) 制定和完善履行公约所需的政策法规、加强机构建设；
- (2) 引进和开发替代品/替代技术、BAT/BEP、废物处置技术和污染场地修复技术；
- (3) 消除氯丹、灭蚁灵和滴滴涕的生产和使用；
- (4) 调查和确认无意产生 POPs 排放清单、含 PCBs 电力装置和含 POPs 废物清单；
- (5) 采用 BAT/BEP 控制重点行业二恶英排放；
- (6) 建立资金机制以保障各项行动计划的实施；
- (7) 开展项目示范和全面推广；
- (8) 加强能力建设，建立控制 POPs 排放长效机制。

3.1.3 具体目标

为有效履行《斯德哥尔摩公约》控制 POPs 排放，依据公约不同时限性控制要求、中国 POPs 污染现状和控制行动的技术、经济和管理可行性，确定中国实施国家履约计划的目标如下：

2010 年目标：

- (1) 消除杀虫剂类 POPs 的生产、使用和进出口：
 - (a) 到 2008 年，禁止六氯苯的生产和使用；
 - (b) 到 2009 年，基本消除氯丹和灭蚁灵的生产和使用；
 - (c) 到 2009 年，努力淘汰滴滴涕的生产和使用（有限封闭体系中间体用途和可接受用途的滴滴涕生产和使用除外）；
 - (d) 到 2009 年，禁止任何用途滴滴涕进出口。
- (2) 控制在用含 PCBs 装置中 PCBs 使用：
 - (a) 到 2010 年，建立完善的在用含 PCBs 装置申报、登记和环境无害化管理体系。
- (3) 减少或消除无意产生 POPs 的排放：
 - (a) 到 2008 年²⁴，基本建立无意产生 POPs 重点行业有效实施 BAT/BEP 的管理体系，对重点行业新源应用 BAT，促进 BEP；

²⁴ 具体时限将根据缔约方大会批准 BAT/BEP 导则的时间做相应调整。

(b) 到 2010 年, 优先更新无意产生 POPs 重点行业源清单和排放量的估算, 建立相对完善的无意产生 POPs 清单;

(c) 到 2010 年, 建立较为完善的无意产生 POPs 重点行业现有源实施 BAT/BEP 的管理体系, 并完成相应示范活动。

(4) 减少或消除源自 POPs 库存和废物的排放:

(a) 到 2010 年, 基本建立针对 POPs 库存和废物的环境无害化管理体系; 到 2010 年, 完成全国已识别杀虫剂类 POPs 废物的 30% 的环境无害化管理与处置;

(b) 到 2010 年, 完成示范区域 PCBs 废物的环境无害化管理与处置。

(5) 其它措施目标:

(a) 适时将与 POPs 排放相关的工艺、技术、设备和产品纳入《产业结构调整目录》, 按公约时限要求分别实施鼓励、限制和淘汰;

(b) 加强 POPs 排放的环境监测, 评估 POPs 对环境和人群健康的影响, 制定或更新相关环境和卫生标准;

(c) 研究和开发满足中国履约需要的替代品/替代技术、BAT/BEP、废物处置技术和污染场地修复技术; 加强相应基础设施建设;

(d) 建立国际多边双边、国内中央和地方财政、企业以及民间其他资本相结合的投融资机制, 保证削减和控制 POPs 排放的资金需求;

(e) 加强 POPs 相关研究、开发、监测、评估、管理基础设施和能力建设;

(f) 提高公众意识, 建立和完善公众参与 POPs 管理的机制。

2015 年目标:

(1) 清除在用含 PCBs 装置中 PCBs 使用:

(a) 到 2015 年, 完成全国已识别高风险在用含 PCBs 装置的环境无害化管理与处置。

(2) 减少或消除无意产生 POPs 的排放:

(a) 到 2015 年, 重点行业广泛开展应用 BAT/BEP, 基本控制二恶英排放增长的趋势。

(3) 减少或消除源自 POPs 库存和废物的排放:

(a) 到 2015 年, 基本完成全国杀虫剂类 POPs 废物的环境无害化管理与处置;

(b) 到 2015 年，完成一阶段清单中高风险含 PCBs 废物的环境无害化管理与处置；

(c) 到 2015 年，实现对重点行业排放的已识别的二恶英废物实施环境无害化管理与处置。

(4) POPs 的污染场地管理和处置：

(a) 到 2015 年，建立杀虫剂类 POPs 污染场地清单，初步建立 PCBs 和二恶英污染场地清单；

(b) 到 2015 年，建立涉及 POPs 污染场地的封存、土地利用和环境修复等环境无害化管理和修复支持体系。

长远目标：

(1) 逐步消除在有限封闭系统中中间体用途和可接受用途的滴滴涕生产和使用；

(2) 到 2025 年，完成在用含 PCBs 装置的识别和 PCBs 使用的消除；

(3) 全面推行 BAT 和 BEP，最大限度消除二恶英排放；

(4) 完善含 POPs 废物和污染场地清单，逐步清除 POPs 废物和污染场地的污染。

3.2 实施措施

相关部门、地方政府和行业根据《国家实施计划》要求，将相关任务纳入各自工作计划并组织落实。

国家履约工作协调组全面协调和指导履约工作，定期监督、总结、评估履约工作的进展情况，组织开展绩效评估，适时调整和更新本计划。环保总局牵头组织各成员部门共同落实本计划，其他相关部门密切配合，各负其责，顺利推进各项履约工作。

加强国家履约工作协调组及其办事机构、相关部门和地方政府的履约能力建设，建立履约的决策支持体系，建立和健全技术支持机制；鼓励和支持 POPs 污染严重和有条件的地区建立相应的领导协调机构，组织和实施履约活动。

建立健全政策法规体系，将控制和削减 POPs 纳入相关的政策和法律体系，加大执法力度和加强执法队伍的建设。坚持预防优先的原则，强化对削减和控制 POPs 排放行动的政策引导和法规控制。积极采用适合市场经济体制的经济手段促进削减和控制 POPs 排放。

努力保证充分的资金投入，通过政府的财政安排以及污染者付费和受益者补偿原则，推动中国削减和控制 POPs 排放资金投入机制的建立和完善，保障履约的国内资金需求。充分运用公约的资金和技术援助机制，广泛开展国际合作，积极吸收国际先进技术和经验，争取国际社会的资金和技术支持。

提高资金利用效率和加快履约进程，减少履约风险，通过示范项目以及行业整体行动方式开展削减和控制 POPs 排放活动，并根据各有关行业的具体情况，制定行业实施计划或方案；通过整合资金、优化技术、完善管理和开拓市场，以解决 POPs 问题为切入点，促进履约相关领域的经济结构调整和增长方式转变，带动相关产业发展。

对于杀虫剂类 POPs，通过引进、开发和推广替代品与替代技术，采用综合防治等手段，以及适时颁布禁令等措施，分阶段、分区域、分行业淘汰和控制其生产和使用，最终完全消除杀虫剂类 POPs 生产和使用。

对于在用含 PCBs 的电力装置，要尽快组织全面调查和跟踪管理，直至其退出使用并予以处理；查清含 PCBs 退役电力装置的封存地点和现状，建立处置设施，分阶段、分区域予以环境无害化处理。

对于无意产生 POPs，坚持预防为主、综合治理的方针，首先从源头削减和控制 POPs 排放，积极推行清洁生产以满足公约相关 BAT/BEP 条款的要求。通过执行环境影响评价制度、清洁生产审核和污染排放控制标准，确保新建设施按照公约要求限制 POPs 排放；结合《十一五规划纲要》中的节能重点工程、循环经济示范试点工程以及环境治理重点工程应用 BAT/BEP；对技术落后、POPs 污染严重的工艺和产品实施强制性淘汰。考虑到中国各地区和各行业发展水平、POPs 排放贡献率以及 POPs 危害程度的差别，国家将采取不同的控制目标和削减时间表。

对于控制 POPs 排放的替代品/替代技术、BAT/BEP 和废物处置技术的开发，要尽量立足于国内技术的发展，鼓励自主创新。POPs 淘汰和控制要与替代/控制技术的研发与推广同步进行，以满足国内需求，从根本上保证履约活动的顺利实施。

加强 POPs 科研机构和监测机构能力，组织开展系统的研究工作。积极推进国家 POPs 重点实验室的建设，制定修改完善相关环境、卫生标准，推进 POPs 的基础研究工作；进一步开展 POPs 污染现状调查，评估 POPs 的社会经济影响

并提出相应对策建议。

广泛发动宣传、教育、文化等部门持续开展宣传、教育和培训等活动，调动行业协会、媒体和公众积极参与，提高全社会的环境意识和公众参与水平，为履约工作创造良好的社会氛围。

3.3 行动计划

3.3.1 机构和政策法规建设

目标：加强机构和机制建设，建立和完善政策法规

履约差距：①履约机构在统筹协调、决策支持、组织实施、监督评估等方面能力不能适应履约要求；②现有政策法规针对性不强，需要进行整合、补充和完善，加大实施力度；③缺少多元化投融资机制，缺乏财税激励与约束机制。

共赢效益：完善对危险化学品、农药的生命周期管理，健全环境管理制度和政策体系，增强国家履约能力，提高其他相关公约履约成效。

（一）机构及其能力建设

行动目标：加强相关履约机构的统筹协调、决策支持、组织实施、监督管理、分析评估等能力建设，确保《国家实施计划》有效实施。

行动1 国家履约工作协调组能力建设

行动内容：落实《国家履行斯德哥尔摩公约工作协调组工作规则》，增强履约协调组的统筹协调和组织实施能力；建立由国内环保、农业、卫生、建设、相关工业行业部门、协会、企业和科研院所的高级专家组成的专家委员会，负责为国家履约工作协调组提供相关政策、法规、标准、技术等方面的咨询，并参与履约重大事项的讨论。

行动2 履约相关部门能力建设

行动内容：加强国家履行斯德哥尔摩公约工作协调组各成员单位政策制定、数据收集、信息交流以及监督管理能力；针对履约要求，培训各成员单位及其下属技术支持机构相关人员。

行动3 国家履约工作协调组办公室能力建设

行动内容：建立与履约工作要求相适应的管理队伍；健全和完善相关部门间合署办公机制；建立和完善履约管理信息机制；跟踪国际履约动态，提出国家的对策和行动建议；协调组织履约项目的开发与实施、资金规划和筹集，开展宣传

教育、培训和技术援助；并组织开展履约成效和国家实施计划的绩效评估；加强履约办基础设施建设和管理能力建设。

行动4 地方履约相关机构能力建设

行动内容：提高地方履约意识；加强地方制定和实施相关政策法规、计划的能力；加强履约活动实施和资金筹集的能力；加强信息收集、分析、报送和管理能力，开展宣传教育和培训。

行动5 相关行业履约能力建设

行动内容：提高相关行业履约意识；加强相关行业机构，组织、协调开展履约工作的能力；加强信息收集、分析、报送和管理能力；加强 BAT/BEP、替代品/技术和处理处置技术的跟踪评估、应用推广等能力，开展宣传教育和培训。

(二) 制定和完善有关 POPs 管理的法律法规

行动目标：结合国民经济和社会发展规划，将履约要求纳入现有法律法规体系；制定新的管理办法，对现有法律法规体系中未涉及的履约要求进行明确规定。

行动6 制定国家有关法律、法规的制定/修订计划

行动内容：环保总局会同有关部门按照履约需求，提出有关法律、法规的制定/修订计划，按程序纳入相应的立法议程，明确 POPs 生产、流通、使用、进出口、废弃、排放、污染场地的控制规定。

行动7 制定“持久性有机污染物削减和控制管理办法或指导政策”

行动内容：到 2009 年，针对 POPs 污染控制，尤其是 POPs 生产和使用过程中污染最小化和二恶英污染控制等履约急需的政策需求，制定“持久性有机污染物削减和控制管理办法或指导政策”。

(三) 建立 POPs 管理的标准体系

行动目标：制定和修订有关 POPs 管理的标准和技术规范，控制 POPs 污染和排放。

行动8 修订相关的环境质量标准

行动内容：到 2010 年，修订涉及 POPs 的大气、水、土壤等方面的环境质量标准，包括：《环境空气质量标准》(GB3095-1996)；《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993)；《农业灌溉水质标准》(GB5084-1992)；《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)；《渔业水质标

准》(GB 11607-1989);《海水水质标准》(GB3097-1997)。

行动9 修订或制定相关产品质量标准、卫生标准及其他标准

行动内容: 尽快修订或制定涉及 POPs 的产品质量标准和卫生标准,尤其是增加有关二恶英的标准,具体包括:修订食品和农产品的卫生标准;制定相关食品中二恶英的限量标准;制定或修订相关饲料中二恶英和 PCBs 的限量标准;此外,需跟踪 POPs 增列动态,研究制定或修订相关产品的 POPs 限量标准。积极采用全球化学品统一分类和标签制度(GHS)。

行动10 修订或制定重点行业污染物排放标准

行动内容: 到 2010 年修订现有标准或制定专门针对二恶英排放的重点行业二恶英排放标准。

行动11 制定有关行业的清洁生产标准、技术政策或技术规范

行动内容: 到 2010 年针对与 POPs 有关的主要行业,包括杀虫剂类 POPs 生产、生活垃圾焚烧、危险废物焚烧、医疗废物焚烧以及焦炭、钢铁、铜材冶炼、水泥、造纸、殡葬火化等制定有关行业的清洁生产标准、技术政策或技术规范。

(四) 修订和完善现有的与 POPs 管理相关名录

行动目标: 结合现有名录管理制度,根据履约需求和进展,补充和完善 POPs 相关的管理名录。

行动12 修订《危险化学品名录》和《危险货物物品名表》

行动内容: 将公约要求控制的 POPs 列入《危险化学品名录》和《危险货物物品名表》。

行动13 修订《产业结构调整指导目录》

行动内容: 到 2009 年,将艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、毒杀芬增列入《产业结构调整目录》。到 2008 年,根据重点行业新源的特点,将与排放二恶英密切相关的工艺、设备列入《产业结构调整指导目录》。详见行动计划 3.3.7。

(五) 加大执法力度和鼓励公众参与

行动目标: 加大执法力度,落实现有政策法规;逐步健全社会监督机制,鼓励公众参与。

行动14 加大执法力度

行动内容: 开展对执法部门政策法规以及履约的培训,加强执法队伍能力建设

设，加大执行监督力度，确保政策法规的有效执行。

行动15 推动公众参与

行动内容：推动公众参与履约相关政策、战略和计划的制定等决策过程，为履约工作创造良好的社会氛围；建立履约激励机制，促进公众参与力所能及的履约活动；提高履约管理和执法的规范化和透明度，接受公众监督；通过网络、电视、广播、报纸等媒体宣传履约成果，鼓励公众参与履约成效的评估。

(六) 开展履约实施机制与政策的评估和研究

行动目标：为建立和完善减少和消除 POPs 的经济政策、投融资机制和法制建设提供支持。

行动16 POPs 的影响研究和候选新增 POPs 评估研究

行动内容：(1) 分析、研究和评估 POPs 的社会、经济和国际贸易影响，研究消除和减少 POPs 排放的环境和健康影响和效益。(2) 跟踪公约新增受控 POPs 进展，适时组织开展针对公约候选新增受控 POPs 类现有化学品的调查、监测、评估活动，提出有关措施和对策建议，开展淘汰或替代示范活动。

行动17 推进替代品、替代技术、污染治理技术政策研究

行动内容：运用市场机制，通过环境标志、政府绿色采购等拉动有效需求，建立和完善鼓励自主创新、促进替代品、替代技术、污染治理技术的研发和应用的政策，促进相关环保产业发展，提高产品的市场竞争力。

行动18 投融资机制和经济政策研究

行动内容：围绕公约资金机制，探索建立国际多边双边、中央和地方财政、企业和民间其他资本多元化投融资的机制；研究制定有利于控制 POPs 污染的经济激励和制约机制。

行动19 地区示范

行动内容：结合《国家实施计划》的实施，选择有条件的地区开展针对 POPs 管理或控制的示范工作。调查示范地区 POPs 的生产、使用和排放，分析地区对 POPs 等有毒有害物质的管理能力、现有制度、实施效果，分析控制 POPs 等有毒有害物质的社会、经济和环境的影响，制定和实施控制 POPs 等有毒有害物质的计划。

行动20 开展《国家实施计划》实施效果评估和控制 POPs 影响对策研究

行动内容: (1) 研究《国家实施计划》实施效果评估的各项指标, 分析开展实施效果评估的各项需求, 拟定相关步骤和实施程序, 制定《国家实施计划》实施效果评估方案, 适时开展《国家实施计划》评估工作。(2) 适时研究制定不同领域减缓 POPs 危害影响的对策和行动计划。

3.3.2 减少或消除有意生产和使用 POPs 的排放的措施

加强履约工作的部门间合作与协调, 进一步完善相关部门的联合工作机制, 开展持久性有机污染物相关行业发展战略研究, 有效实施消除有意生产 POPs 各项履约行动。

通过颁布禁令等措施, 消除除特定豁免和可接受用途之外的有意生产 POPs 的生产和使用; 禁止或严格控制有意生产 POPs 进出口; 鼓励环境友好、经济适用的替代产品/技术开发和应用; 对豁免和可接受用途的有意生产 POPs 的生产和使用实施严格的总量控制和减少环境危害的措施。

完善 PCBs 环境管理制度, 明确在用含 PCBs 电力装置申报、登记、在线运行、应急处理和下线处理的管理程序和要求, 建立动态清单和跟踪管理机制, 避免向环境流失, 禁止在涉及食品或饲料生产或加工领域使用含 PCBs 电力装置。

严格执行清洁生产审核制度和产品质量控制相关标准, 将特定豁免和可接受用途有意生产 POPs 生产过程中的排放控制在最低程度。

建立在用含 PCBs 电力装置的识别、标识、运行维护、运输、储存、报废和环境监测等各管理环节的标准和导则, 最大程度降低其环境风险。

通过示范和推广替代品与替代技术, 分阶段、分区域、分行业淘汰和消除特定豁免和可接受用途 POPs 的生产和使用。

优先处理高风险在用含 PCBs 电力装置, 逐步按公约要求消除 PCBs 的使用。

参照公约所列 POPs 评价标准, 建立风险评估机制, 完善新化学品评估和登记管理制度, 防止 POPs 类新农药或工业化学品的生产和使用, 适时制定并实施针对 POPs 类农药和工业化学品的风险管理政策或方案。

提高相关管理部门、行业、社会团体和公众参与有意生产 POPs 的风险管理意识, 加强对生产企业和用户的培训, 促进社会各界对 POPs 履约行动的广泛参与。

3.3.3 减少或消除公约附件 A 第一部分化学品中有意生产和使用的杀虫剂类

POPs 的行动

目标: 在特定豁免期内逐步减少或消除六氯苯、氯丹和灭蚁灵的生产和使用，实施其豁免生产和使用过程中的排放最小化控制，严格控制上述 POPs 进出口。

履约差距: ①缺乏白蚁防治中氯丹和灭蚁灵替代技术的推广鼓励政策和行动；②缺乏明确禁止作为化工中间体用途的六氯苯的生产和使用的法规；③缺乏豁免生产和使用杀虫剂类 POPs 的排放最小化控制的规定；④缺少有针对性的宣传和教育活动。

共赢效益: 在减少或消除由六氯苯、氯丹和灭蚁灵所引起的当地乃至全球的环境和健康风险的同时，优化农药和化学品的产品结构，促进环境友好型替代品或综合虫害管理技术（IPM）的研发和推广。

行动1 严格限制并逐步消除氯丹和灭蚁灵的生产和使用

行动目标: 到 2009 年基本消除氯丹和灭蚁灵的生产和使用。

行动内容:

(1) 建设部制定在白蚁防治中避免使用 POPs 类有毒化学品，鼓励 IPM 应用的技术政策和规范；

(2) 科技部会同建设部、环保总局和农业部，推动环境友好型白蚁防治药剂或 IPM 的研究、开发和推广活动；

(3) 环保总局会同建设部和农业部，组织实施白蚁防治中氯丹和灭蚁灵淘汰的示范，按地区逐步淘汰氯丹和灭蚁灵的生产和使用；

(4) 环保总局会同相关行业主管部门，组织行业协会对白蚁防治管理和技术实施机构开展白蚁防治中氯丹和灭蚁灵替代的有关培训、宣传活动。

行动2 禁止六氯苯的生产和使用

行动目标: 2008 年禁止六氯苯的生产和使用。

行动内容:

(1) 发展改革委会同农业部、环保总局，在 2008 年更新《产业结构调整指导目录》中关于六氯苯的原有规定，明确规定其按照国家履约计划应立即淘汰，禁止继续生产和使用；

(2) 发展改革委会同环保总局、农业部，对原六氯苯及以六氯苯为中间体进行五氯酚和五氯酚钠生产的企业，进行停产和停用的核查。

行动3 严格执行关于禁止附件 A 第一部分化学品的进出口的法规

行动目标：严格执法，防止公约附件 A 第一部分各种有意生产 POPs 的进出口。

行动内容：环保总局会同海关总署和商务部，依据《有关化学品首次进口及有毒化学品进出口环境管理规定》，防止公约附件 A 第一部分杀虫剂类 POPs(艾氏剂、氯丹、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六氯苯、灭蚁灵和毒杀芬)的进出口。

行动4 控制豁免氯丹和灭蚁灵生产、流通和使用过程中的污染

行动目标：实现豁免 POPs 生产和使用过程中的污染最小化控制。

行动内容：

(1) 环保总局按照《清洁生产审核办法》和《重点企业清洁生产审核程序的规定》的规定，对氯丹和灭蚁灵生产企业实施强制清洁生产审核情况进行监督检查，控制 POPs 在生产和加工过程的污染达到最小化；

(2) 环保总局会同相关部门，组织行业协会对现有保留豁免生产和使用氯丹和灭蚁灵的企业和单位开展培训，有效控制 POPs 在生产和使用过程中的污染排放和人体暴露；

(3) 安全监管总局、环保总局、发展改革委、农业部、建设部及其他相关部门，对现有氯丹和灭蚁灵生产、销售和使用单位的氯丹和灭蚁灵库存实施严格的监督管理，包括：监管 POPs 库存的安全和环保措施状况以防止氯丹和灭蚁灵库存的人体暴露、泄漏、污染环境，监控库存数量和流向以防止氯丹和灭蚁灵库存非法经营和流通。

3.3.4 识别、消除和环境无害化管理在用含 PCBs 电力装置的行动

目标：识别全国在用含 PCBs 装置，并以环境无害化方式进行管理，到 2015 年完成示范省在用含 PCBs 装置和全国高风险在用含 PCBs 装置的环境无害化管理，到 2025 年逐步消除 PCBs 的使用。

履约差距：①在用含 PCBs 装置的清单不完全，相关申报登记和环境管理制度及相应机制不完善；②相关管理机构的监督管理能力缺乏；③尚未建立在用含 PCBs 装置的识别、标识、运行维护、运输、储存、报废和监测的环境无害化管理标准体系；④多数在用含 PCBs 装置所有者对 PCBs 环境和健康风险缺乏了解。

共赢效益：消除在用含 PCBs 装置所产生的生态和健康风险，提高企业的环境意识和环境管理水平，完善针对 POPs 的环境无害化管理制度。

行动1 完善在用含 PCBs 装置环境无害化管理体系

行动目标：到 2010 年建立有效的在用含 PCBs 装置申报和登记等制度，建立完善的在用含 PCBs 装置环境管理体系。

行动内容：

(1) 环保总局会同电监会及相关部门，评估《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》(1991)、《含多氯联苯 (PCBs) 电力装置运行管理规定》(1991)和《关于上报含多氯联苯 (PCBs) 电力装置及废物情况的通知》(1995)等规章的有效性和执行效果，研究建立管理职责分明、涵盖在用含 PCBs 装置申报、登记、运行、泄漏应急处理、报废、封存和处置等各环节风险控制的环境管理制度²⁵；

(2) 环保总局会同电监会及相关行业协会，建立和完善在用含 PCBs 装置识别、分类、标识、运行维护、运输、储存、报废的环境无害化管理技术标准和规范。

行动2 加强在用含 PCBs 装置相关管理机构的能力建设

行动目标：到 2010 年，相关管理机构基本具备在用含 PCBs 装置环境无害化管理的能力。

行动内容：

环保总局会同电监会：

(1) 评估现有关于在用含 PCBs 装置相关管理机构（包括电力和其他行业的管理机构）执行在用含 PCBs 装置申报、登记等环境无害化管理的效果，结合国家和地方相关能力建设规划的实施，明确机构的职责和任务；

(2) 根据上述关于在用含 PCBs 装置环境管理职责安排，加强在用含 PCBs 装置识别、分类、运行监督与监测和信息管理等方面人员和设施的配备，开展在用含 PCBs 装置环境无害化管理技能培训。

行动3 识别和标识在用含 PCBs 装置，完善其清单

行动目标：到 2020 年，完成在用含 PCBs 装置的识别和标识。

行动内容：环保总局会同电监会和相关部门，持续进行在用含 PCBs 装置识

²⁵至少包括以下三方面：明确规定不准在涉及食品或饲料生产或加工领域的装置中使用；明确规定除非为维修和服务操作之目的，不允许回收 PCBs 含量高于 0.005%的液体再度用于其他装置；提出全国在用含 PCBs 电力装置的最终使用期限。

别和标识，并建立风险评估机制；在 2008—2010 年，识别和标识示范省在用含 PCBs 装置；到 2015 年，识别和标识全国高风险在用含 PCBs 电力装置；到 2020 年，识别和标识全国的 PCBs 含量大于 50ppm 在用装置。

行动4 开展在用含 PCBs 电力装置中 PCBs 清除或装置的环境无害化管理

行动目标：到 2025 年，实现在用含 PCBs 装置中 PCBs 的清除或装置的环境无害化管理。

行动内容：

环保总局会同电监会及相关行业协会：

(1) 依据已有及新拟定的相关规范，开展对已识别在用含 PCBs 装置运行状况和环境风险的评估，明确该装置在线的管理和下线的时限及处置的要求；

(2) 结合用含 PCBs 装置识别和评估的进展和结果，持续开展在用含 PCBs 装置中 PCBs 清除或装置的环境无害化管理行动，分阶段逐步消除 PCBs 的使用：到 2015 年，完成示范省和全国高风险在用含 PCBs 装置中 PCBs 清除或装置的环境无害化管理；到 2020 年，基本实现在用含 PCBs 电力装置中 PCBs 清除或装置的环境无害化管理；到 2025 年，实现 PCBs 含量大于 50ppm 在用装置中 PCBs 清除或装置的环境无害化管理。

3.3.5 消除、限制滴滴涕的生产、使用和进出口的行动

目标：消除非豁免用途的滴滴涕的使用，实现其豁免和可接受用途的生产和使用过程中的排放最小化，严格控制其进出口，到 2009 年努力淘汰滴滴涕的生产和使用（有限场地封闭系统中间体用途和可接受用途除外）。

履约差距：①尚存在公约豁免用途以外的滴滴涕使用，如船舶防污漆用途；②缺乏病媒防治用途滴滴涕继续使用的必要性评估活动；③缺乏病媒防治用途滴滴涕成本低廉、效果显著和使用方便的替代品/技术；④对滴滴涕的生产和使用状况的监督和管理有待加强；⑤三氯杀螨醇中滴滴涕中间体的残留尚需有效控制。

共赢效益：替代含滴滴涕的杀虫剂或其他化学品，促进环境友好型病媒防治化学品或综合防治措施的研发和推广，完善并有效实施农药和化学品管理的政策，改善相关产品结构。

行动1 严格限制并逐步停止滴滴涕的生产和使用

行动目标：努力削减滴滴涕的生产和使用，尽早完全停止可接受用途外的滴

滴滴涕的生产和使用。

行动内容:

(1) 发展改革委同卫生部、农业部和环保总局，颁布关于严格限定滴滴涕仅作为三氯杀螨醇生产中间体和紧急情况下的病媒防治用途以及实施生产和使用配额管理的规定，明确禁止上述用途以外的滴滴涕的生产和使用（船舶防污漆添加剂用途暂宽限至 2009 年）；

(2) 环保总局会同相关部门、行业协会和企业，开展船舶防污漆行业淘汰滴滴涕项目，促进替代品的应用，到 2009 年完全禁止滴滴涕在船舶防污漆生产中的使用；

(3) 发展改革委同农业部和环保总局，评估削减三氯杀螨醇生产和使用以及终止非封闭系统三氯杀螨醇生产中间体用途滴滴涕的生产和使用的可行性，并计划在 2009 年采取措施终止非封闭系统使用滴滴涕生产三氯杀螨醇的生产活动，同时开展终止滴滴涕作为封闭系统中间体生产和使用的可行性研究和三氯杀螨醇淘汰示范活动；

(4) 发展改革委同卫生部、农业部和环保总局，批准暂时保留用于病媒防治的滴滴涕的生产企业和生产能力，以满足国内紧急防疫情况下的病媒防治需求；

(5) 卫生部会同环保总局，根据公约要求和缔约方大会决定，与 WHO 等有关国际组织合作，持续评估保留滴滴涕病媒防治用途的必要性，评估和推广低成本、效果显著和使用方便病媒防治用途滴滴涕替代品/技术；

(6) 发展改革委同环保总局和农业部，依据市场需求和替代技术发展情况，制定滴滴涕生产淘汰计划，包括限定每年滴滴涕最高产量，争取到 2009 年停止除封闭系统三氯杀螨醇中间体用途和可接受用途外的滴滴涕的生产和使用；

(7) 发展改革委同农业部、安全监管总局、卫生部和环保总局，严格监督国内现有滴滴涕和三氯杀螨醇生产企业的滴滴涕生产、使用、销售和库存情况，严格要求其履行相关数据申报和登记义务，并将上述数据及时通报环保总局。

行动2 严格控制滴滴涕的进出口

行动目标: 严格控制滴滴涕的进出口，到 2009 年禁止任何用途滴滴涕进出口。

行动内容:

(1) 环保总局会同海关总署、商务部，依据《化学品首次进口及有毒化学

品进出口环境管理规定》，限定滴滴涕的进出口行为；

(2) 到 2009 年禁止任何用途滴滴涕的进出口。

行动3 控制豁免和可接受用途滴滴涕生产、流通和使用中的污染

行动目标：实现滴滴涕生产和使用中排放的最小化。

行动内容：

(1) 环保总局按照《清洁生产审核暂行办法》和《重点企业清洁生产审核程序的规定》的规定，并参考公约要求，对滴滴涕生产企业和以滴滴涕为中间体的企业实施强制清洁生产审核情况进行监督检查，实施滴滴涕生产过程中的排放达到最小化；

(2) 农业部、环保总局、质检总局和其他相关部门严格监督企业执行现有滴滴涕中间体在三氯杀螨醇产品中的产品质量控制标准，控制滴滴涕在使用过程的排放达到最小化；

(3) 安全监管总局、环保总局、发展改革委、农业部及其他相关部门，对现有滴滴涕生产、销售和使用单位的滴滴涕库存实施严格的监督管理，包括：监管滴滴涕库存的安全和环保措施状况以防止人体暴露、泄漏、污染环境，监控库存数量和流向以防止非法经营和流通；

(4) 环保总局组织相关行业协会，对现有保留豁免生产和使用滴滴涕的企业开展培训，有效控制滴滴涕在生产和使用过程中的环境污染和人体暴露。

3.3.6 特定豁免的行动

行动目标：确定公约附件 A 和 B 需要申请特定豁免的 POPs。

行动内容：

环保总局会同相关部门开展特定豁免撤销或延长的评估：

(1) 通知公约秘书处关于撤销六氯苯生产和使用的特定豁免；

(2) 评估申请氯丹和灭蚁灵生产和使用延长豁免的必要性；

(3) 评估申请滴滴涕作为非封闭系统三氯杀螨醇中间体生产和使用延长豁免的必要性。

3.3.7 减少和消除无意产生 POPs 排放的行动²⁶

目标：① 到 2008 年²⁷，基本建立无意产生 POPs 重点行业有效实施 BAT/BEP

²⁶ 针对附件 C 无意产生 POPs 的行动计划强调削减二恶英的排放，通常削减二恶英排放也能同时有效削减无意产生六氯苯和 PCBs 的排放。

的管理体系，实现对重点行业的新源应用 BAT，促进 BEP；②2010 年完成部分重点行业现有源减排示范；③到 2015 年建立重点行业排放源的动态监控和数据上报机制；④2015 年，对重点行业推行 BAT/BEP，基本控制二恶英排放的增长趋势。

履约差距：①排放源企业信息、排放强度的实际监测数据不足，排放源和排放量数据的收集上报机制、动态清单数据库系统尚未建立；②目前国内尚未系统开展过针对无意产生 POPs 减排的 BAT/BEP 实践，缺乏相关的经验；③公约对新源的管理要求尚未完全纳入现行管理制度，相应的技术规范、排放标准等尚不配套、不系统；④现有源控制的政策、法规、标准欠缺；⑤无意产生 POPs 污染控制和持续削减的长效机制亟待建立。

共赢效益：推进清洁生产，促进循环经济发展；促进产业结构调整，加速优胜劣汰；促进企业技术升级，提升企业形象与竞争力；降低产品中二恶英含量，克服国际贸易绿色壁垒；实现其它污染物的同步减排，改善环境质量；提高中国环境监测能力，促进环保产业的发展。

（一）控制无意产生 POPs 排放新源的行动和措施

按照“预防为主”的方针，通过严格执行环境影响评价制度和补充完善配套的标准、导则、技术政策等，2008 年针对重点行业新源采用 BAT。具体目标和活动如下：

行动1 到 2008 年评估重点行业的新源应用 BAT 的技术可行性并逐步采用

行动目标：确定重点行业的新源的控制技术水平，明确实施 BAT 的要求。

行动内容：环保总局和发展改革委会同相关部门和行业，组织调研国内外针对公约附件 C 中第二部分新排放源控制技术，分析其在中国运用的技术经济可行性。

行动2 到 2008 年完善针对重点行业的新源的环境影响评价制度

行动目标：颁布或修订技术标准/规范/导则等环境影响评价的依据文件，有效控制重点行业的新源的二恶英排放。

行动内容：

(1) 环保总局会同相关部门和行业，结合《“十一五”国家环境保护标准规划》及其附件《“十一五”期间需要制修订的国家环境保护标准名录》，在下列环

²⁷ 具体时限将根据缔约方大会批准 BAT/BEP 导则的时间做相应调整。

境影响评价技术导则的制定和修订中，明确属于重点行业的新建、改扩建项目或规划项目，必须在环境影响评价中考虑应用 BAT 控制二恶英排放的要求，并提出评价方法，如表 3-1 所示。

表 3-1 建议修改或颁布的环评技术导则

编号	环评技术导则名称	需求		是否已列入名录
		修订	制定	
1	《建设项目环境影响技术评估导则—总纲》	✓		✓
2	《规划环境影响评价技术导则—工业》		✓	✓
3	《环境影响评价技术导则—冶金》（注：关注铁矿石烧结与电弧炉、再生有色金属）		✓	✓
4	《环境影响评价技术导则—造纸》（注：关注有氯漂白）		✓	✓
5	《规划环境影响评价技术导则——再生金属园区》		✓	✓

(2) 在下列技术标准和规范的制定和修订中，对排放源设施及其中的与二恶英控制相关设备提出具体的产品技术标准、工程技术规范，将应用 BAT 控制二恶英排放的要求予以细化，如表 3-2 所示。

表 3-2 建议修改或颁布的技术标准或规范

编号	技术标准或规范名称	需求		是否已列入名录
		修订	制定	
1	《生活垃圾焚烧锅炉标准》（GB/T 18750-2002）	✓		✓
2	《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）	✓		
3	《医疗废物焚烧炉标准》（GB19218-2003）	✓		
4	《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》（HJ/T177-2005）	✓		
5	《污水污泥处理设施、污泥处置工程技术规范（或指南）》（注：关注污泥焚烧处置）		✓	✓
6	《造纸废水治理工程技术规范》（注：关注有氯漂白工艺）		✓	✓
7	《颗粒污染物治理工程通用设计规程》		✓	✓
8	《气态污染物治理工程通用设计规程》		✓	✓
9	《袋式除尘工程通用技术规范》		✓	✓
10	《气态污染物治理工程技术规范 吸收法》		✓	✓
11	《气态污染物治理工程技术规范 吸附法》		✓	✓
12	《气态污染物治理工程技术规范 催化法》		✓	✓
13	《钢铁行业袋式除尘工程技术规范》		✓	✓
14	《有色冶金袋式除尘工程技术规范》		✓	✓

编号	技术标准或规范名称	需求		是否已列入名录
		修订	制定	
15	《垃圾焚烧袋式除尘工程技术规范》		✓	✓
16	《危险废物处理处置工程技术规范》		✓	✓

(3) 在下列技术政策的制定和修订中，纳入应用 BAT、鼓励采用 BEP、预防和减少二恶英的排放等要求，如表 3-3 所示。

表 3-3 建议修改或颁布的技术政策

编号	技术政策名称	需求		是否已列入名录
		修改	颁布	
1	《生活垃圾处置行业污染防治技术政策》	✓		
2	《危险废物污染防治技术政策》	✓		
3	《医疗废物处置行业污染防治技术政策》		✓	
4	《钢铁工业污染防治技术政策》		✓	✓
5	《有色金属工业污染防治技术政策》		✓	✓

行动3 到 2008 年修订《产业结构调整指导目录》

行动目标：通过调整《产业结构调整指导目录》，实现二恶英减排。

行动内容：发展改革委同环保总局以及相关部门和行业，将重要的二恶英排放源类别分类列入《产业结构调整指导目录》，其中：需要列入“淘汰类”的包括工艺水平落后、易生成和排放二恶英的简易、小型焚烧炉，小造纸，工艺水平落后、易生成和排放二恶英的再生铝、再生铜、再生锌所用的反射炉等；拟列入“限制类”的包括采用元素氯或可生成元素氯化学品为漂白剂的纸浆生产；拟列入“鼓励类”包括实践证明二恶英排放量小的焚烧成套设备，烧结床配备的骤冷设施、脱硫脱硝设备，以及其它经 BAT/BEP 导则认定的工艺、设备。

行动4 到 2010 年基本建立和完善重点行业新源排放标准

行动目标：建立和完善重点行业新源的排放标准，将二恶英列入污染控制指标。

行动内容：

(1) 环保总局会同相关部门和行业，组织开展应用 BAT 所能达到的二恶英排放水平的研究，结合中国当前的工业发展程度和实际国情，开展建立新源排放标准的可行性研究；

(2) 结合《“十一五”期间需要制修订的国家环境保护标准名录》，在表

3-4 所列技术标准和规范的制定和修订中,对二恶英新源控制指标进行补充和修订,具体包括:①研究建立水处理污泥焚烧新源大气和飞灰的二恶英排放标准;②研究建立采用元素氯或可生成元素氯的化学品为漂白剂的纸浆生产设施新源的废水二恶英排放标准;③研究建立再生金属三类新源(再生铜、再生铝、再生锌)的二恶英排放标准;④研究建立铁矿石烧结新源大气的二恶英排放标准;⑤研究建立电弧炉炼钢新源大气的二恶英排放标准。

表 3-4 需要制定或修订的国家污染物排放(控制)标准(新源)

编号	标准名称	需求		是否已列入名录
		修订	制定	
1	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)	✓		✓
2	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)	✓		✓
3	《水泥窑处置工业固体废物(含工业危险废物)污染控制标准》		✓	✓
4	《造纸工业污染物排放标准》(注:强调有氯漂白制浆造纸过程)		✓	
5	《钢铁工业污染物排放标准》(注:强调铁矿石烧结、电弧炉炼钢过程)		✓	
6	《再生有色金属工业环境控制标准—铜》		✓	✓
7	《再生有色金属工业环境控制标准—铝》		✓	✓
8	《再生有色金属工业环境控制标准—锌》		✓	✓

(二) 建立重点行业二恶英排放动态清单

行动5 建立和加强二恶英的国家监测能力

行动目标: 通过建设二恶英实验室、建立和实施实验室考核认证制度,建立和加强二恶英的国家监测能力,对重点排放源进行监督性监测,为开展全国二恶英污染调查与环境管理工作提供技术支持。

行动内容:

(1) 环保总局会同科技部,组织建设和完善相关部门的二恶英实验室;卫

生部会同科技部组织建设和完善列入《食品安全行动计划》中的五个二恶英网络实验室，以计量认证和国家实验室认证为基本条件，通过组织定期的实验室比对活动，建立二恶英监测能力的考核认证制度；鼓励具有二恶英监测能力的高校、研究所、企业的环境分析实验室参与；

(2) 结合《“十一五”期间需要制修订的国家环境保护标准名录》，制定或修订下列二恶英监测方法标准，如表 3-5 所示。

表 3-5 需要制定或修订的二恶英监测方法标准

编号	标准名称	需求		是否已列入 修订计划名录
		修订	制定	
1	《空气和废气—二恶英的测定 同位素稀释/高分辨气相色谱-高分辨质谱法》		✓	✓
2	《空气和废气—二恶英的测定 生物筛选法》		✓	✓
3	《水质—二恶英的测定 同位素稀释/高分辨气相色谱-高分辨质谱法》		✓	✓
3	《水质—二恶英的测定 生物筛选法》		✓	✓
4	《土壤·沉积物—二恶英的测定 同位素稀释/高分辨气相色谱-高分辨质谱法》		✓	✓
5	《土壤·沉积物—二恶英的测定 生物筛选法》		✓	✓
6	《固体废物—二恶英的测定 同位素稀释/高分辨气相色谱-高分辨质谱法》		✓	✓
7	《固体废物—二恶英的测定 生物筛选法》		✓	
8	《食品与生物组织：二恶英及其类似物毒性当量测定同位素稀释/高分辨气相色谱—高分辨质谱法》		✓	✓

行动6 到 2010 年建立全国二恶英排放源清单

行动目标： 对全国二恶英排放源进行深入调查，到 2010 年制定比较完整的二恶英排放源清单。

行动内容： 环保总局会同相关部门和行业，结合履约实施计划，分地区、分行业、分阶段组织开展全国范围内的二恶英排放源调查。

行动7 到 2015 年完成重点行业二恶英排放情况的系统监测

行动目标： 通过系统监测，修正和完善二恶英排放因子，完善重点行业二恶英排放清单，为减排工作提供科学依据。

行动内容： 环保总局结合履约示范活动，组织对重点行业的不同规模、工艺设备、污控设施、管理水平的典型排放源，分行业逐步开展系统监测，对重

点行业排放源的排放因子进行修正和完善，完善重点行业二恶英排放清单。

行动8 到 2015 年建立重点行业排放源的动态监控和数据上报机制

行动目标：建立排放源的动态监控和数据上报机制，为建立二恶英排放源动态清单、数据报告、绩效评估和宏观决策提供支持。

行动内容：对建立排放源动态变化信息的收集和上报机制，明确信息渠道有关各方的权利和义务；组织建立中国二恶英动态数据库系统，用以贮存和分析排放清单的动态变化情况。

(三) 削减和控制现有源的行动措施

行动9 对现有重点行业优先开展企业级 BAT/BEP 应用示范活动

行动目标：通过对重点排放源开展以 BAT/BEP 应用为手段的二恶英减排示范，研究 BAT/BEP 在中国国情下的技术经济可行性，为后续推广积累经验和提供借鉴。

行动内容：环保总局会同发展改革委、建设部、卫生部等相关部门，根据实际可获得的资源情况，优先组织开展下列示范活动：生活垃圾环境无害化管理和处置示范、危险废物环境无害化管理和处置示范、医疗废物环境可持续管理示范、无氯制浆技术示范、钢铁行业减排示范、再生金属行业减排示范、殡葬行业（火化机）减排示范、化工行业减排示范等，以二恶英减排为目的的技术改造示范；综合考虑由重点行业排放导致的二恶英土壤负荷、人群风险值及地方相关规划，制定重点行业减排规划。

行动10 到 2010 年完善重点行业清洁生产标准或清洁生产审核指南，并颁布重点行业 BAT/BEP 导则

行动目标：通过总结分析示范重点行业典型企业所进行的 BAT/BEP 得到的数据和信息，根据应用 BAT/BEP 的需要，建立现有源的清洁生产标准以及清洁生产审核指南，颁布中国的重点行业 BAT/BEP 导则。

行动内容：环保总局会同有关部门，将含二恶英废物以及重点行业源列入《需重点审核的有毒有害物质名录》；结合《“十一五”期间需要制修订的国家环境保护标准名录》，将采用 BAT/BEP、控制二恶英列入清洁生产标准和审核指南，制定集成 BAT/BEP 应用现有经验的重点行业源清洁生产标准或清洁生产审核指南，表 3-6 中列出了需要制定的清洁生产标准或清洁生产审核指南。制定针对重点行业源的中国 BAT/BEP 导则。

表 3-6 需要制定的清洁生产标准或清洁生产审核指南

编号	标准名称	需求	是否已列
----	------	----	------

		修改	制定	入名录
1	清洁生产标准 强制性清洁生产审核程序和方法		✓	✓
2	清洁生产标准 强制性清洁生产审核评估方法		✓	✓
3	清洁生产标准 造纸工业（废纸制浆）		✓	✓
4	清洁生产标准 再生有色金属工业（包括：再生铜、再生铝、再生铅、再生锌）		✓	
5	清洁生产标准 钢铁工业（注：关注铁矿石烧结和电弧炉炼钢）		✓	✓
6	清洁生产审核指南 造纸工业（废纸制浆）		✓	✓
7	清洁生产审核指南 钢铁工业（注：关注铁矿石烧结和电弧炉炼钢）		✓	✓
8	清洁生产审核指南 再生有色金属工业		✓	

行动11 到 2010 年基本建立和完善重点行业现有源的二恶英排放标准

行动目标：初步建立和完善重点行业现有源的排放标准，将二恶英列入污染控制指标。

行动内容：环保总局会同相关部门，组织开展 BAT/BEP 所能达到的二恶英排放水平的研究，结合中国当前的工业发展程度和实际国情，开展建立和完善现有源排放标准的可行性研究。并结合《“十一五”期间需要制修订的国家环境保护标准名录》，在下列标准的制定和修订中，对现有二恶英排放源控制指标进行补充和修订，如表 3-7 所示。

表 3-7 需要制修订的国家重点行业现有源污染物排放/控制标准

编号	标准名称	需求		是否已列入名录
		修订	制定	
1	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）	✓		✓
2	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）	✓		✓
3	《水泥窑处置工业固体废物（含工业危险废物）污染控制标准》		✓	✓
4	《再生有色金属工业环境控制标准—铜》		✓	✓
5	《再生有色金属工业环境控制标准—铝》		✓	✓
6	《再生有色金属工业环境控制标准—锌》		✓	✓
7	《造纸工业污染物排放标准》（注：强调有氯漂白制浆造纸过程）		✓	
8	《钢铁工业污染物排放标准》（注：强调铁矿石烧结、电弧炉炼钢过程）		✓	
9	《火化机污染物排放标准》		✓	

行动12 到 2015 年完成现有重点行业 BAT/BEP 的第一阶段推广工作

行动目标：逐步削减现有重点行业的二恶英排放²⁸，基本控制二恶英排放增长趋势。

行动内容：环保总局会同发展改革委和相关部门和行业，根据示范活动制定的重点行业减排规划，对减排规划中确定的生活垃圾焚烧、危险废物焚烧、医疗废物焚烧、制浆造纸、铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属、殡葬行业（火化机）和化工行业的重点区域推行 BAT/BEP，通过削减现有重点行业的二恶英排放，实现对二恶英排放增长趋势的控制。

行动13 到 2015 年进一步修订重点行业现有源清洁生产标准、清洁生产审核指南，以及中国重点行业的 BAT/BEP 导则

行动目标：在总结第一阶段行业推广经验的基础上，根据应用 BAT/BEP 的需要，对现有重点行业的清洁生产标准、清洁生产审核指南、重点行业 BAT/BEP 导则进行进一步修订。

行动内容：环保总局会同相关部门和行业，总结分析第一阶段行业推广的数据和信息，包括其减排效果、投资费用、操作费用、实施效率等，修改表 3-6 中所列出的清洁生产标准和审核指南；修订重点行业 BAT/BEP 导则。

行动14 到 2015 年进一步修订重点行业现有源的排放标准

行动目标：进一步完善重点行业现有源的排放标准，使重点行业源的二恶英排放控制目标更符合在中国实行 BAT/BEP 所能达到的水平。

行动内容：环保总局会同相关部门和行业，分析第一阶段行业推广活动的减排效果、投资费用、操作费用、实施效率等，从国情出发，根据 BAT/BEP 应用效果和当前行业和技术发展水平，评估现有源排放标准的合理性，并修订相关排放标准。

行动15 到 2025 年完成重点行业现有源 BAT/BEP 的第二阶段推广工作

行动目标：按照有关清洁生产标准或技术要求，完成全国范围的重点行业现有源 BAT/BEP 推广工作，削减二恶英排放。

行动内容：环保总局会同相关部门和行业，总结第一阶段经验教训，对生活垃圾焚烧、危险废物焚烧、医疗废物焚烧、制浆造纸、铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属、殡葬行业（火化机）和化工行业推行 BAT/BEP。

²⁸相对于基准年（2004 年）的情况。

(四) 无意产生 POPs 持续减排和控制

行动16 建立无意产生 POPs 减排和控制战略及实施效果的定期评估和更新机制

行动目标：保持无意产生 POPs 减排和控制战略的时效性，确保减排成效。

行动内容：环保总局会同相关部门和行业，每五年对战略及实施效果进行一次评估；根据评估结果，结合国际最新的减排经验，对战略进行调整和改进，使其更能适应行业发展和技术进步的实际情况，符合在新时期进行减排的要求；将评估结果作为《国家实施计划》绩效评估的一部分，上报缔约方大会；在此过程中，不断完善示范项目及推广过程中形成的数据上报系统。

行动17 逐步建立和完善无意产生 POPs 减排控制的政策主导机制

行动目标：建立和完善持续减排控制无意产生 POPs 的长效机制。

行动内容：环保总局会同相关部门和行业，对重点行业减排控制全过程及效果进行综合评估；并：（1）更新无意产生 POPs 排放清单；（2）结合国际 BAT/BEP 导则的进展情况，调整更新重点行业名单；（3）对新的重点行业推行现有 BAT/BEP；（4）鼓励企业参加 GB/T19000-ISO9000 系列质量管理体系、GB/T24000-ISO14000 系列环境管理体系认证，提高企业环境管理水平；（5）鼓励企业对公约附件 C 中所列的设施开展自愿减排行动，并建立奖励机制；（6）将二恶英排放纳入环境友好企业评估的考核指标；（7）严格执法，坚决淘汰落后生产工艺和设备，关停相关的非法企业。（8）开展国家、地区、行业三级宣传培训，贯彻无意产生 POPs 减排的整体思路和实施办法；（9）借鉴二恶英减排的思路和经验，促进无意产生六氯苯和无意产生多氯联苯的减排。

3.3.8 减少源自 POPs 库存和废物排放的行动与措施

目标：提高国家 POPs 库存和废物环境无害化管理和处置的能力，查明全国 POPs 库存和废物，并实施环境无害化管理和处置，以减少源自 POPs 库存和废物的排放。

履约差距：①现有危险废物环境管理法规体系尚不完善，缺乏 POPs 废物的鉴别标准；缺乏 POPs 库存管理和废物环境无害化管理与处置相关技术规范；② POPs 库存管理和废物环境无害化管理与处置的能力不足。

共赢效益：加强国家危险废物的环境无害化管理与处置能力，促进危险废物环境无害化处置相关环保产业的发展。

行动1 完善 POPs 废物环境无害化管理体系

行动目标：至 2010 年，完善 POPs 废物的环境无害化管理体系。

行动内容：

环保总局会同相关部门开展以下活动：

(1) 参考《巴塞尔公约》及相关标准，结合中国实际情况，研究制定 POPs 类废物鉴别标准，将其列入危险废物鉴别标准体系；

(2) 修订《国家危险废物名录》，列出含二恶英类 POPs 废物的来源等；

(3) 完善 POPs 库存和废物信息管理：针对 POPs 库存和废物，尤其是关、停、破产企业的历史遗留 POPs 废物，开展信息收集制度研究，建立相关的奖励举报、核查与登记制度；

(4) 制定和完善 POPs 废物进出口相关管理办法；

(5) 建立含 POPs 废物环境无害化管理与处置的技术规范体系：包括修订《危险废物污染防治技术政策》，明确 POPs 废物不得回收、再循环、再生或直接再利用；制定“水泥窑共处置危险废物技术规范”；修订“危险废物焚烧污染控制标准”、“危险废物贮存污染控制标准”；制定“危险废物污染事故应急处理技术导则”等。

行动2 加强相关机构对 POPs 库存和废物环境无害化管理能力

行动目标：到 2010 年完善 POPs 库存和废物的环境无害化管理。

行动内容：

环保总局会同相关部门开展以下活动：

(1) 建立管理协调机制，加强执法：检查和监督相关单位对 POPs 类危险化学品、农药和危险废物等收集、包装、储存、转移、进出口等规定的执行情况，掌握 POPs 库存和废物动态信息，有效控制其转移和污染扩散；加强以资源回收为目的的废物进出口的检测和鉴别能力，杜绝此类 POPs 废物的进口；

(2) 加强国家和省级固体废物管理中心的能力，包括人员和设施的配备；

(3) 对国家和地方环保部门的 POPs 废物管理相关人员，开展管理意识和技能的宣传与培训，加强国家和地方对 POPs 废物环境无害化管理与处置的执法、监督能力。

行动3 提高 POPs 废物环境无害化处置能力

行动目标：到 2010 年，引进和开发 POPs 废物环境无害化处置技术，开展

示范活动，提高处置能力。

行动内容：

(1) 环保总局组织引进国外先进的 POPs 废物环境无害化处置技术，并协同科技部组织开展国内自主技术开发；

(2) 环保总局会同相关部门结合《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》，组织建立处置设施并开展 POPs 废物环境无害化处置示范活动。

行动4 实施并及时调整 POPs 废物环境无害化处置计划

行动目标：逐步完成 POPs 废物的环境无害化处置，防止环境污染。

行动内容：

环保总局会同相关部门组织开展以下活动：

(1) 采用目前国内已运行、相对成熟的高温焚烧和水泥窑技术及非焚烧等其他国际成熟技术，对已识别的杀虫剂类 POPs 废物，合理选择处置技术和设施，逐步进行环境无害化处置：到 2010 年完成已识别总量的 30%的处置，到 2015 年完成其余 70%的处置；

(2) 根据不同 PCBs 浓度采取高温焚烧技术或热脱附等技术，根据全国含 PCBs 废物清单完善的阶段性结果，逐步开展对已识别的含 PCBs 废物的环境无害化管理与处置：到 2010 年，完成示范省含 PCBs 废物的环境无害化处置；到 2015 年，完成一阶段清单中高风险含 PCBs 废物的环境无害化处置(经对 PCBs 废物封存状况和在用 PCBs 工况环境风险评估后确认)；到 2025 年，完成二阶段清单中高风险含 PCBs 废物的环境无害化处置(须包括所有 PCBs 含量高于 0.05% 的下线电力装置)；到 2028 年，完成三阶段清单中所有含 PCBs 废物环境无害化管理与处置（须包括已查到的所有 PCBs 含量高于 0.005%的在用装置）²⁹；

(3) 到 2015 年，实现对重点行业已识别的含二恶英废物实施环境无害化管理与处置；

(4) 对于未识别的 POPs 废物，根据 3.3.9 节清单调查结果，必要时调整现有废物环境无害化处置行动计划。

3.3.9 查明 POPs 库存、在用物品和废物的战略

目标：合理制定相关战略，查明中国 POPs 库存、在用物品和废物，完善 POPs

²⁹第一、二、三阶段 PCBs 废物清单见 3.3.9 行动 3。

信息管理系统。

履约差距：①杀虫剂类 POPs 废物尚需进一步调查，完善清单；②含 PCBs 废物的识别战略尚未完善，基础数据相对薄弱；③二恶英废物的信息严重不足；④POPs 库存和废物的信息管理系统不健全。

共赢效益：提高国家对杀虫剂类 POPs 废物、在用含 PCBs 电力装置和含 PCBs 废弃设备存在状况的认识，促进 POPs 废物尤其是含 PCBs 废物的环境无害化管理与处置，提高国家对危险废物的整体环境管理水平。

行动1 完善 POPs 库存和废物动态数据库系统

行动目标：完善 POPs 库存和废物动态数据库系统。

行动内容：

环保总局会同相关部门组织开展以下活动：

(1) 到 2010 年，根据信息收集、处理和上报的要求，完善信息系统框架下 POPs 库存、废物和污染场地的数据库子系统，并鼓励有条件的地方加强相应的信息管理。

行动2 查明杀虫剂类 POPs 库存和废物

行动目标：完成杀虫剂类 POPs 库存和废物动态清单。

行动内容：

环保总局组织开展以下活动：

(1) 到 2010 年，在现有初步清单基础上，完成已识别杀虫剂类 POPs 库存和废物的实地调查和监测，并完成试点省份未识别杀虫剂类 POPs 库存和废物的实地调查和监测，更新中国杀虫剂类 POPs 库存和废物清单；

(2) 到 2015 年，完成杀虫剂类 POPs 库存和废物的调查和监测，尤其是加强生产企业和流通领域杀虫剂类 POPs 库存和废物的调查，完善中国杀虫剂 POPs 库存和废物的清单。

行动3 查明含 PCBs 废物

行动目标：完成 PCBs 废物动态清单。

行动内容：

环保总局会同电监会组织开展以下活动：

(1) 到 2010 年，评估初步清单中含 PCBs 废物的环境无害化管理与处置状况（主要包括已封存处置和暂存的），结合在用含 PCBs 装置的识别和工况评估

结果，确定并产生全国含 PCBs 废物一阶段清单，其中包括经此阶段评估确认需进一步实施环境无害化管理与处置的含 PCBs 废物和经在用含 PCBs 装置识别和评估确认的待报废处置的在用含 PCBs 装置；

(2)到 2015 年，持续评估并确认未有效实施环境无害化管理与处置的 PCBs 废物（主要包括已封存处置和暂存的），结合在用含 PCBs 电力装置的识别和评估的阶段结果，进一步确定并产生全国含 PCBs 废物二阶段清单，其中须包括全国所有 PCBs 含量高于 500ppm 且容量大于 5 升的在用含 PCBs 装置（按 3.3.4 计划将实施 PCBs 清除或装置的环境无害化处置）；

(3)到 2025 年，结合含 PCBs 废物的环境无害化管理与处置状况评估和在用含 PCBs 装置识别和评估的最终结果，确定并产生全国含 PCBs 废物三阶段清单，其中包括所有 PCBs 含量高于 50ppm 的各种在用装置或物品（按 3.3.4 计划将实施 PCBs 清除或装置及在用物品的环境无害化管理与处置）。

行动4 查明含二恶英废物

行动目标：完成二恶英类 POPs 废物动态清单。

行动内容：

环保总局会同相关部门开展以下活动：

(1)到 2015 年，根据二恶英排放清单和相关调查结果，选择主要二恶英废物的可控产生源，初步建立相应的二恶英类废物申报信息系统；

(2)基于二恶英废物申报信息系统，逐步建立二恶英废物动态清单。

3.3.10 妥善管理库存 POPs 和处置含 POPs 在用物品的行动与措施

目标：对杀虫剂 POPs 库存进行有效监管；对于待用含 PCBs 电力装置进行妥善管理和维护，对确认需报废的库存含 PCBs 电力装置进行环境无害化管理。

履约差距：①杀虫剂类 POPs 的生产、流通和使用单位对 POPs 库存尚需加强监督和管理；②尚未全面识别含有 POPs 的产品及在用物品，并有效限制其含量及污染；③对库存含 PCBs 设备缺乏妥善管理和处置。

共赢效益：提高危险化学品和农药的监督管理水平，严格相关产品质量控制标准，提高相关产品生产和使用者的环境 and 安全意识，促进相关流通领域的环境和健康风险控制。

行动1 妥善管理 POPs 的库存

行动目标：严格控制并尽快妥善处置已发现 POPs 库存。

行动内容：

(1) 环保总局会同相关部门，对已发现 POPs 库存的数量和存储环境采取严格的监督和环境无害化管理措施，防止其意外流失、人体暴露和污染环境，除存在特殊用途外，尽快按照 POPs 废物计对其实施环境无害化处置。

行动2 识别并有效管理含杀虫剂类 POPs 的产品或在用物品

行动目标：调查含杀虫剂类 POPs 的产品和在用物品，酌情采取 POPs 排放控制措施。

行动内容：

环保总局会同有关部门开展以下行动：

(1) 全面调查识别含杀虫剂类 POPs 的产品或在用物品，评估杀虫剂类 POPs 的含量；

(2) 根据上述调查结果，研究对某些含有杀虫剂类 POPs 的产品或在用物品采取适当的 POPs 排放控制措施。

行动3 妥善管理和处置库存的含 PCBs 电力装置

行动目标：妥善管理库存的含 PCBs 电力装置，控制其环境风险。

行动内容：

(1) 电监会会同环保总局，在相关行业协会配合下，对库存含 PCBs 电力装置进行评估和清理，并结合含 PCBs 废物环境无害化管理与处置计划，对确认需报废的库存含 PCBs 电力装置及时进行环境无害化管理与处置；

(2) 电监会在相关行业协会配合下，依据 3.3.4 中关于在用含 PCBs 电力装置维护和运行的环境管理制度和规范，对库存含 PCBs 电力装置进行妥善管理和维护，防止 PCBs 泄漏。

3.3.11 POPs 污染场地的识别和环境无害化管理战略

目标：建立有关 POPs 污染场地环境无害化管理的法规体系，开展 POPs 污染场地的识别和风险评价，制定 POPs 污染场地环境无害化管理战略。

履约差距：①缺乏有关 POPs 污染场地的鉴别标准和风险评价标准；②缺乏 POPs 污染场地环境无害化管理相关法规；③ POPs 污染场地环境无害化管理机制不明确；④缺乏 POPs 污染场地环境无害化管理经济和技术政策。

共赢效益：提高 POPs 污染场地的环境和健康风险意识，提高国家土地利用相关环境评价与管理水平，促进相关风险预防措施的实施，促进国家整体环境安全。

行动1 建立 POPs 污染场地和污染土壤环境无害化管理体系

行动目标：提高 POPs 污染场地的环境无害化管理水平

行动内容：

环保总局会同相关部门开展以下行动：

(1) 到 2010 年，研究制定适合中国国情的 POPs 污染场地的鉴别标准；制定 POPs 污染场地的生态风险评价标准；初步建立 POPs 污染场地的信息收集制度；

(2) 到 2015 年，评估分析现有土地资源利用和土壤污染防治的法规体系以及相关管理机构职能，研究建立 POPs 污染场地环境无害化管理与修复的机构和法规体系，制定颁布“污染场地环境管理办法”、“土壤污染防治法”、POPs 污染场地修复的技术政策和标准规范等。

(3) 到 2015 年，提高相关管理机构对 POPs 污染场地的监管能力，加强对 POPs 污染场地实施环境无害化管理。

行动2 制定并实施 POPs 污染场地识别战略

行动目标：建立较为完善的 POPs 污染场地清单。

行动内容：

环保总局会同相关部门开展以下行动：

(1) 到 2015 年，对 44 个已识别可能杀虫剂 POPs 污染场地中未探测的 40 个污染场地进行污染鉴定，对新发现污染场地进行探测，建立较为完善的杀虫剂类 POPs 污染场地清单；

(2) 到 2010 年，根据现有 PCBs 废物调查信息和对第一批筛选省份的核查结果，建立一个 PCBs 污染场地初级清单；持续开展 PCBs 污染场地监测，到 2020 年建立全国 PCBs 污染场地清单；

(3) 到 2015 年，根据现有二恶英类污染源调查和监测结果，初步建立二恶英类污染场地的识别和统计系统，开展二恶英类污染场地监测，建立二恶英类污染场地动态清单。

行动3 制定 POPs 污染场地的环境无害化修复战略

行动目标：到 2020 年，制定 POPs 污染场地的环境无害化修复战略。

行动内容：

环保总局会同相关部门开展以下行动：

(1) 根据 POPs 污染场地调查结果，制定 POPs 污染场地的环境无害化修复的长期行动计划；

(2) 开展对 POPs 污染场地的风险评估，确定开展风险管理的优先级别；

(3) 适当开展污染场地的修复示范。

3.3.12 促进有关各方信息交流

行动目标：提高履约办的信息管理能力和到 2007 年基本构建信息交流平台。

行动内容：

(1) 结合机构及其能力建设、POPs 清单建立以及相关 POPs 管理信息系统建设，加强履约办的信息管理能力建设；

(2) 运行 POPs 的管理信息系统，收集、整理和处理国内相关基础信息，跟踪 POPs 相关企业行为，跟踪履约项目执行情况，跟踪政策、规划、战略的制定和实施情况；

(3) 结合 POPs 排放申报登记制度的实施，向公约秘书处提交 POPs 的生产、使用、排放等公约要求的申报和报告的信息，保持与其他缔约方之间信息交流的畅通；

(4) 通过已建立的“中国 POPs 履约行动”网站进行 POPs 知识、履约进展、政策宣传，并作为执行国家 POPs 相关信息公开的主要机构之一公布相关履约信息；

(5) 鼓励行业部门利用网络资源传播和发布相关信息；

(6) 定期组织《斯德哥尔摩公约》履约研讨会，促进政府、相关企业和公众之间相互的交流和沟通，传播履约方面的经验；

(7) 编辑和出版与履行《斯德哥尔摩公约》有关的科学研究成果、实践经验总结以及有关的资料和信息。

3.3.13 公众宣传、认识和教育

行动目标：分层次、分区域构建 POPs 履约宣传教育的平台和长效机制，努力在 2015 前提高不同区域的公众知晓率，在环境保护优先的地区³⁰和 POPs 排放相对密集地区³¹实现 60%的知晓率，提高公众参与环境保护决策的能力。

行动内容：

³⁰ 指《决定》中提到的“环境容量有限、自然资源供给不足而经济相对发达的地区”

³¹ 指有意生产和使用 POPs 企业周边和识别的含 POPs 废弃物周边地区以及相对二恶英排放密集地区。

(1) 结合《全国环境宣传教育行动纲要》制定宣传、教育和培训方案；

(2) 编制宣传、教育和培训材料：制作电视节目，编辑、出版一些适合不同群体阅读的读物，提供有关 POPs 的危害、POPs 的来源、POPs 危害防护对策、POPs 在环境中的行为、控制 POPs 的工艺技术、环境友好的替代品/技术和政策法规等方面的知识；在“中国 POPs 履约行动”网络以及报纸或其它传播媒介上刊登系列履约进展信息；

(3) 决策层和行政管理部门：结合机构能力建设，对中央和地方的政策制定者和决策者开展履约需求与对策培训，加强 POPs 相关决策和管理能力；

(4) 行业、技术支持机构：(1) 分行业、分区域开展关于 POPs 替代品、替代技术和排放控制技术的研讨会；(2) 对直接接触 POPs 的工人开展安全生产培训，以减少其在生产和使用过程中的 POPs 暴露；

(5) 特定人群：(1) 通过学校、社区和妇女和儿童保护组织及消费者权益保护组织等机构对学生、妇女、儿童开展教育和培训活动，鼓励其进一步开展面向公众的宣传活动；(2) 对 POPs 排放相对密集地区可能受到 POPs 影响的特定人群传授有关 POPs 的知识，包括 POPs 的危害和 POPs 有关的急、慢性疾病的主要症状；提供实用的日常防护和应急自救措施培训等；

(6) 公众：(1) 召开听证会，促进公众参与决策，鼓励公众参与履约活动；(2) 广泛宣传削减和控制 POPs 的必要性和重要性，向公众传播有关 POPs 的知识，尤其是有关 POPs 的危害、POPs 的来源、POPs 在环境中的行为、控制 POPs 的工艺技术、环境友好的替代品/技术和政策法规等方面的知识；(3) 在“中国 POPs 履约行动”网站上设立专门的窗口，为公众提供与 POPs 有关的信息和咨询服务；(4) 结合《十一五规划纲要》中关于“建设社会主义新农村”的构想，加强农村环境保护的活动设计、开展有关防止 POPs 危害的宣传教育活动；(5) 鼓励非政府组织在宣传、监督方面发挥作用。

(7) 开展奖励活动，表彰在消除、减少和预防 POPs 危害方面作出重要贡献的先进典型。

3.3.14 成效评估行动

行动目标：定期评价公约执行效果，为明确/调整公约的执行机制及各缔约方的履约政策与行动提供科学依据。

履约差距：①中国尚未对人体和环境介质中 POPs 的浓度和迁移状况组织

过全国范围的、长期的、系统的监测；②对二恶英的监测能力有待加强；③成效评估体系和机制尚未建立。

行动内容：

(1) 全面调查已开展的母乳、血液、空气中 POPs 浓度的监测活动；配合公约临时特设专家工作组开展补充监测工作；按照第二次缔约方大会的决议在 2009 年完成首次评估；

(2) 争取资金和技术援助，加强中国实施全球环境监测计划的能力；制定中国实施公约成效评估的监测计划；按照公约的要求和缔约方大会的决定定期组织监测与评估；

(3) 依托履约管理信息机制，逐步建立反映中国履约工作进展的科学、环境、技术和经济信息搜集和报送系统；

(4) 定期向公约秘书处提交 POPs 监测报告、国家报告和有关不履约情事方面的信息。

3.3.15 报告

行动目标： 汇总分析国家 POPs 基本情况，定期完成公约规定的相关报告

行动内容： (1) 依托履约管理信息机制，向公约秘书处提交第一份国家报告，详细说明为履约已经采取的措施，并评估这些措施的有效性；(2) 此后每四年提交一次。(3) 建立报告机制，加强相关能力建设。

为了满足编制国家报告的需要，根据现行的行政管理体制和相关法律法规，做出如下具体安排：

(1) 发展改革委负责汇总有关滴滴涕、六氯苯、氯丹和灭蚁灵的生产方面数据；环保总局会同农业部、卫生部、质检总局和其他相关部门汇总滴滴涕、六氯苯、氯丹和灭蚁灵的使用、库存等方面的数据，并于每年 6 月 30 日前以报告的形式将上一年度情况报国家履约工作协调组；

(2) 海关总署负责汇总有关滴滴涕、六氯苯、氯丹、灭蚁灵的进出口情况，并于每年 6 月 30 日前将有关数据报国家履约工作协调组；

(3) 电监会负责对在用含 PCBs 装置进行清查，并将清查结果以报告形式提交国家履约工作协调组；

(4) 国务院各有关部门分别对本部门制定或牵头制定的履约相关政策、法律、法规和部门规章及其执行情况做出评估，并将评估报告提交国家履约工作协

调组；

(5) 环保总局负责对有关资料和数据进行汇总，组织编制国家报告草案，提交国家履约工作协调组审议。

3.3.16 监测、研究和开发

(一) 监测

目标：监测和掌握 POPs 的产生和排放情况，及其在人体和环境中的含量和变化趋势、危害程度，为 POPs 监督管理提供依据，为履约成效评估提供支持。

履约差距：①监测的范围、对象有限，缺乏对各种介质的系统监测；②对 POPs 排放源、排放形式和排放量等情况了解不足；③监测技术、方法不完善，数据可比性差，难以说明污染情况和变化趋势。

共赢效益：促进环境监测技术和方法的改进；推动环境监测标准的制定和完善；加强政府的环境监控能力。

行动1 建立健全 POPs 监测体系

行动目标：(1) 建立健全 POPs 监测标准方法和数据管理规定，完善管理规章；(2)建立完善的 POPs 监测网络；(3)提高 POPs 监测能力；(4) 依据履约需求，组织制定 POPs 监测规划。

行动内容：

(1) 环保总局会同卫生部逐步将杀虫剂类 POPs 和 PCBs 的监测纳入国家、省、市（地）级环境监测站和疾病预防控制中心的常规监测；组织建立和完善 POPs 环境和卫生标准监测方法；建立实验室的认证制度，使实验室的管理水平和质量控制/保证体系符合国际标准；制定 POPs 监测数据交流和汇总的相关规定，完善 POPs 监测数据上报制度；

(2) 以中国环境监测网和食品污染监测网络为基础，结合农业部及其他部门现有的相关实验室，完善 POPs 监测网络，初步建立国家二恶英监测体系；

(3) 开展监测示范活动，对纳入监测网络的监测站充实其仪器设备，对人员进行培训；

(4) 制定 POPs 监测年度计划和长远规划；落实监测任务和执行费用。

行动2 监测 POPs 排放源

行动目标：(1)通过监测各种 POPs 排放源的源强和排放变化情况，为 POPs

减排效果和环境影响评价提供基础数据；(2)通过对二恶英重点行业和重点源进行监测，为 BAT/BEP 的实施成效评估提供数据支持。

行动内容： 环保总局开展以下活动：

- (1) 组织对杀虫剂类 POPs 生产企业的排放进行重点监测；
- (2) 会同相关部门对含 PCBs 退役设备的埋藏地点及周边地区进行重点监测；对含 PCBs 物质的收集、清理、销毁等整个过程进行全过程监督和管理；
- (3) 选择二恶英排放重点行业和重点企业，针对中国相关行业的技术水平、设备、工况，开展排放源的实际监测，获取排放数据；对重点二恶英排放企业的周边环境开展监测。

行动3 监测环境介质与生物体内 POPs 存在水平

行动目标： (1) 监测大气中 POPs 浓度及变化趋势，为评价淘汰活动的成效提供基础数据；(2) 监测土壤中 POPs 浓度及变化趋势，为查清下线含 PCBs 电力装置的埋藏地点提供线索，为评价 POPs 对农作物安全的影响提供依据；(3) 监测水体中 POPs 浓度及变化趋势，进而评价其对水生动植物安全的影响；(4) 监测动物体内 POPs 浓度及变化趋势，为野生动物保护和食品安全提供依据。

行动内容：

环保总局会同相关部门开展以下活动：

- (1) 监测大气中 POPs 浓度变化趋势，分阶段分地区开展监测活动，逐步过渡到开展全国性的定期监测；
- (2) 监测土壤中 POPs 浓度的变化。在启动阶段，优先选择历史上曾大量使用 POPs 的地区，针对主要应用的 POPs 物质开展监测活动，逐步扩展到开展全国性的定期监测活动；
- (3) 组织监测水体中 POPs 浓度的变化。监测水域应当覆盖国内主要的河流、湖泊，海岸水体、饮用水水源及重点污染源附近水域；监测对象除水体外，还应包括表层沉积物和水生生物；
- (4) 组织监测生物体内 POPs 浓度水平。选择有代表性的野生动物和人工饲养的牲畜，优先选择污染较严重地区开展监测活动。

行动4 监测 POPs 污染场地

行动目标： 监测 POPs 废物堆放场地和污染场地，(1) 为场地处置和修复提供依据；(2) 为评价污染场地对周边环境的影响提供依据；(3) 适时提出 POPs

污染场地清单报告。

行动内容：环保总局组织开展 POPs 污染场地监测和排查行动。监测污染场地及其周边土壤、地表水、沥出液和地下水的 POPs 含量；建立重点污染场地清单，由省级环境监测机构汇总上报环保总局。

行动5 监测农产品、食品和饮用水中 POPs 含量

行动目标：对农产品、食品和饮用水中 POPs 含量进行常规监测，(1) 为建立农产品和食品中 POPs 残留限制标准提供依据；(2) 为研究和评价人体 POPs 暴露的危险提供依据；(3) 为评价淘汰活动的成效提供基础数据。

行动内容：农业部、卫生部和建设部，优先对 POPs 污染严重的地区开展监测活动，根据中国居民的膳食结构，选择代表性农产品和食品对 POPs 含量进行测定，对饮用水中 POPs 含量进行监测，提出农产品、食品和饮用水中 POPs 含量的监测报告。监测对象和介质主要包括：

监测对象	监测项目
杀虫剂类 POPs	粮食，蔬菜，水果，肉类，蛋类，乳制品，茶叶，饮用水和动物饲料等
PCBs	鱼类，贝类，乳制品，肉类，蛋类，食用油，饮用水，禽类和动物饲料等
二恶英	鱼类，贝类，乳制品，肉类，蛋类，食用油，禽类，动物饲料和饮用水等

行动6 监测重点 POPs 暴露人群和普通居民体内 POPs 残留浓度

行动目标：监测中国居民体内 POPs 残留浓度水平，(1) 为评估不同暴露途径的危险、评价 POPs 对人体健康的影响提供依据；(2) 为评价淘汰活动的成效提供基础数据。

行动内容：卫生部会同环保总局和其他相关部门对重点 POPs 暴露人群进行抽样检测；对部分监测对象进行不少于 5 年的跟踪监测；对一般地区从事普通职业的居民进行抽样检测，逐步建立和完善人群 POPs 生物监测；至 2020 年，组织编写 POPs 人体暴露浓度监测分析报告。

(二) 研究开发

目标：研究 POPs 在环境中的迁移和转化规律及其对人类健康、环境、社会、经济和文化的影响；开发替代、减少和/或消除 POPs 排放的产品/技术和测量分析技术；研究 POPs 在人体的蓄积和放大，及生物体和人体暴露研究；加强 POPs 降解及去除机制的研究。

履约差距:① 中国近年来对 POPs 的研究中,对 PCBs 和二恶英的关注很少;对生态环境影响的研究,对 POPs 迁移转化机理、毒理学等基础科学方面的研究开展很少;② 对于 POPs 降解技术的研究多侧重降解条件和降解效率,很少对其降解过程及最终产物进行测定和研究;③ 替代品的生产以引进为主,缺乏自主开发能力,迫切需要开发二恶英的减排技术和 POPs 污染物处置技术,开发经济适用的、环境友好的替代品和替代技术。

共赢效益:促进中国科研能力和开发能力的提高;促进新产品,新技术的开发、创新能力的提高;促进环保产业的发展。

行动7 POPs 迁移转化行为研究

行动目标:研究多介质间 POPs 的环境行为,包括大气传输过程、地气交换过程、在水体中的输送过程等,以及 POPs 在环境中的生物降解速率等,为控制 POPs 污染提供技术支持。

行动内容:科技部会同相关部门组织研究中国典型区域 POPs 污染特征、演变历史及趋势;典型 POPs 排放模式、迁移规律和 POPs 迁移模型;高污染沉积物中 POPs 的存在状态及环境归宿;POPs 的食物链迁移富集机理及生物效应。

行动8 POPs 人体暴露研究和生态环境及健康影响风险评估

行动目标:(1)开展 POPs 暴露对生态环境和人体健康影响的风险评估研究;(2)研究生态环境和健康影响的剂量效应关系;(3)研究 POPs 对整个生态系统的影响。

行动内容:科技部、卫生部和环保总局会同相关部门,针对中国的污染特征、人体特征及生活习惯等,组织研究反映 POPs 环境暴露的生物指示物;开展 POPs 暴露对生态环境和人体健康影响的剂量效应关系研究;建立 POPs 对人体健康影响的安全性评价标准体系;建立暴露模型并进行模拟研究,主要包括大气中 POPs 污染物大范围迁移对生态系统的影响;研究土壤中 POPs 的生态风险;研究水体中 POPs 高污染区的形成和影响等;研究相应的干预措施和环境损益分析等。

行动9 POPs 监测方法的开发

行动目标:组织开发新的快速简易、经济实用的化学和生物测定方法,开发标准样品,为 POPs 的监控提供支持。

行动内容:科技部和环保总局会同相关部门,组织开展 POPs 的快速、超痕量等各种监测方法及 POPs 标准样品研发。

行动10 开展 BAT/BEP 活动的技术和经济成本分析研究

行动目标：为开展无意产生 POPs 减排活动，要大力推进 BAT/BEP 活动，此研究的目的是评价活动所需成本，为决策提供支持。

行动内容：发展改革委和环保总局组织研究 BAT/BEP 技术经济成本；并评估 BAT/BEP 技术的社会效益。

行动11 POPs 替代品/技术的开发

行动目标：开发出适用的 POPs 替代品或替代技术。

行动内容：科技部会同环保总局和相关部门、行业组织，研究建立 POPs 替代品的评价方法，鼓励开发经济适用的替代品；对在用杀虫剂类 POPs，组织其替代品/替代技术的开发。

行动12 POPs 废物处置与减排技术的开发

行动目标：为 POPs 废物的安全处置和二恶英减排提供技术支持。

行动内容：科技部会同环保总局和相关部门组织研究：杀虫剂类 POPs、PCBs 及二恶英废物处置新技术，包括焚烧处置技术、光催化降解处置技术、生物降解技术以及其他非焚烧技术等；对无意产生 POPs 排放源，开发 POPs 减排技术和控制技术；开发无意产生 POPs 污染预防技术；积极开展 BAT/BEP 的研究和设施开发活动。

3.3.17 技术和资金援助

目标：加强与技术和资金援助相关的机构能力建设，建立相应的运行机制，动员国际和国内有关技术和资金资源支持 POPs 削减和控制。

(一) 技术援助和转让

行动目标：建立和完善技术援助和转让机制，推动国内外履约技术援助和转让

行动内容：为实现公约第 12 条的要求，由履约办组织推进实施技术援助和转让工作，负责推动发达国家和发展中国家与中国之间的技术援助和转让工作：

(1) 组织研究确定近期和中长期中国技术援助和转让优先领域；(2) 负责向公约相关会议、机构提出技术援助和转让需求；(3) 通过南南、南北合作寻求和促进双边、多边的技术援助和转让；(4) 组织和推动国内相关技术转让活动；(5) 适时更新中国技术援助和转让的优先领域。

根据各项战略和活动选择，初步确定中国技术援助和转让的优先领域，包括：

(1) 识别和评估技术援助和转让需求：通过培训负责处理与公约有关问题的管理人员，识别技术援助需求，并评估妨碍技术转让的障碍和壁垒以及克服这些障碍和壁垒的方式；

(2) 完善 POPs 动态清单：通过提高 POPs 监测能力，并开展系统的调查和监测活动，完善 POPs 排放和污染状况动态清单；

(3) 环境影响评价和风险评估：基于 POPs 排放和污染状况清单，开展 POPs 环境影响评价和风险评估；

(4) 履约社会经济影响评估：通过评估履约资金需求和资金的可获得性，基于我国整体的发展战略和规划，开展履约社会经济影响评估；

(5) 加强 POPs 环境无害化管理：①基于环境风险评估和履约社会经济影响评估，制定和实施持久性有机污染物管理办法及减少或消除 POPs 的有效措施；②完善国家和地方相关管理机构的基础设施，提高环境无害化管理能力；

(6) 研发和推广以下 POPs 替代/减排相关技术：① POPs 替代品/技术；② 适用于不同行业的 BAT/BEP；③含 POPs 废物的处理处置技术；④ POPs 污染场地修复技术。

(二) 资金援助

行动目标：逐步完善资金援助机制，保障减少、消除和预防 POPs 排放的资金需求。

行动内容：逐步明确和更新减少、消除和预防 POPs 排放的优先领域和资金需求；逐步建立和完善履约资金机制，包括制定相关法律、法规、技术规范和导则以保证资金来源、明确削减和控制 POPs 污染资金分担原则，制定资金使用和管理导则。将资金机制纳入削减和控制 POPs 的长效机制。

中国履行《斯德哥尔摩公约》的资金主要来源于中央财政、地方财政、企业、民间资金和国际多边资金、双边资金，资金援助包括多边资金和双边资金。需要资金援助的优先领域包括：

(1) 建立和完善政策法规、标准、导则和技术规范，加强机构能力；

(2) 推动替代品的生产、使用和产业化，消除氯丹、灭蚁灵和滴滴涕的生产和使用；

- (3) 提高 POPs 在人体和环境中的监测能力；
- (4) 调查和确认二恶英排放清单、在用含 PCBs 电力装置和 POPs 废物清单；
- (5) 开展二恶英重点行业 BAT/BEP 减排示范；
- (6) 开展含 POPs 废物无害化管理和处置示范；
- (7) 宣传、教育和技术培训等能力建设；
- (8) 建立完善的 POPs 环境无害化管理和处置经济政策和长效资金机制。

3.4 履约长期能力建设的建议和优先领域

开展能力建设是履约的基础，是中国履约行动中的重要组成部分，能力建设与其它履约活动的开展密不可分，是实现履约目标，确保《国家实施计划》顺利实施的重要保障。

长期能力建设的目标是通过完善政策法规框架，建立履约资金机制，构建环境监测、研究开发以及技术转让的知识体系等，从而形成良好的履约能动环境和支持条件；通过完善决策和控制体系，加强执法能力，包括执法队伍的建设，建立数据收集、处理和报告平台与制度等，从而形成管理机构及其人力资源的管理能力；通过开展宣传教育等活动，提高公众履约意识，为履约行动营造良好的社会环境，确保国家实施计划在中央和地方层面的有效执行。

能力建设是一个长期的过程，受到时间和资金等条件的限制，近期只能根据现有条件和履约要求，选择最急迫的方面优先开展部分活动。优先领域的选择原则：①涉及开展履约整体活动的的能力；②涉及公约要求需优先采取行动的相关能力；③与实现近期履约目标密切相关的能力。根据上述原则，可以识别出中国近期（2007-2010 年）优先开展的能力建设领域至少包括：

(1) 加强履约机构的能力：加强国家履约工作协调组的决策和协调能力，从政策、技术和基础研究等方面促进履约决策过程的科学化；加强协调组各成员单位政策制定、基础调研、数据收集、信息交换和交流以及监督管理能力；提高履约办的实施能力。提高地方履约意识，加强制定地方相关政策法规和计划的能力，加强其履约活动实施、资金筹集、基础调研、信息收集和上报能力。加强行业协会在相关领域的履约组织、协调和宣传的能力。

(2) 完善法规框架：按照履约需求，拟定有关法律、法规制定或修订计划，并纳入国家有关立法议程，对 POPs 的生产、使用、进出口、废物和排放等方面

做出相应规定；制定/修订 POPs 有关的标准和技术规范。

(3) 建立履约经济政策和资金机制：建立和完善有利于预防、减少和消除 POPs 危害的经济政策以及环境保护投入和运作机制，以保障各项履约行动计划的实施。

(4) 完善 POPs 监测能力：完善现有监测网络体系，将 POPs 纳入监测指标，建立 POPs 标准分析方法，并建立 POPs 实验室质量控制和管理体系等，从而具备形成开展全国性监测 POPs 的能力，能够掌握 POPs 排放和污染状况，为治理与控制 POPs 提供科学依据，并客观评价履约成效。

(5) 促进技术开发和推广：评估履约技术需求，识别经济和技术可行的技术；建立技术评估体系和技术转让中心；制定技术登记、认证和激励制度等，从而促进急需淘汰的 POPs 替代品/技术、废物处理处置技术以及控制二恶英排放 BAT/BEP 的自主开发和推广。

(6) 开展履约宣传、教育活动：针对决策层（各级政府部门和相关部委）、技术层（项目涉及的行业、协会）、直接从事 POPs 生产、销售和使用的群体以及 POPs 排放相对密集地区的公众开展关于 POPs 危害及国家履约行动的宣传和教育活动，初步形成全民对 POPs 从注意到关注、从认识到认知的不断深入的社会氛围，为国家 POPs 履约行动赢得国内外各阶层的广泛支持创造条件。

2010—2015 年期间的能力建设优先领域将视《国家实施计划》的实施情况确定。

3.5 行动计划实施时间表

依据上述 3.3 行动计划归纳的实施时间见下表。

表 3-8 《国家实施计划》行动概要

活动内容	
活动类型	
机构和政策法规以及其他基础设施建设	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">机构及其能力建设</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">制定和完善有关POPs管理的法律法规</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">建立POPs管理的标准体系</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">修订和完善现有的与POPs管理相关名录</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">加强执法力度鼓励公众参与</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">促进有关各方信息交流</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">公众宣传、认识和教育</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">成效评估、报告能力和制度建设</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">技术援助和转让制度和能力建设</div> </div>
排放清单调查和建立	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">附件A杀虫剂POPs清单更新</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">识别和标识在用含PCBs装置，完善其清单</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">附件B滴滴涕清单更新</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">建立重点行业二恶英排放动态清单</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">完善POPs库存和废物动态数据库系统</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">查明POPs库存、在用物品和废物</div> </div>
各类控制、替代技术推广应用	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">示范和推广替代品与替代技术</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">废物处置与减排技术的开发</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">废物处置能力建设</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">减排技术的示范和推广</div> </div>
实施排放控制	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">限制并消除氯丹和灭蚊灵的生产和使用</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">禁止六氯苯的生产和使用</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">环境无害化管理在用含PCBs电力装置</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">限制并逐步停止滴滴涕的生产使用和出口</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">控制豁免和可接受用途生产和使用的污染</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">控制无意产生POPs排放新源的行动和措施</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">削减和控制现有源的行动措施</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">实施POPs废物环境无害化处置计划</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">污染场地的环境无害化管理</div> </div>
监测、研究、评估和报告	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">履约实施机制与政策的评估和研究</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">评估减排效果</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">开展监测活动</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">开展相关科学研究</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">开展相关技术开发</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">评估履约及相关政策效果</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">报告相关履约信息和效果</div> </div>

表 3-9b 机构能力和政策法规建设行动计划

	行动内容	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
1	(四) 修订和完善现有的与POPs管理相关名录	环保总局以及有关部门									
2	行动1 修订《危险化学品名录》和《危险货物名表》										
3	行动2 修订《产业结构调整指导目录》										
4	(五) 加强执法力度和鼓励公众参与	环保总局以及相关各部门									
5	行动1 加强执法力度										
6	行动2 推动公众参与										
7	(六) 开展履约实施机制与政策的评估和研究	环保总局以及相关各部门									
8	行动1 POPs的影响研究和候选新增POPs评估研究										
9	行动2 推进替代品、替代技术、污染治理技术政策研究										
10	行动3 投融资机制和经济政策研究										
11	行动4 地区示范										
12	行动5 开展《国家实施计划》实施效果评估和控制POPs影响对策研究										

表 3-11a 识别、清除和环境无害化管理在用含PCBs电力装置的行动

序号	行动内容	实施机构	年份											
			2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年			
1	行动1: 完善在用PCBs电力装置环境无害化管理体系	环保总局会同电监会及相关部门	▶											
2	评估和完善在用PCBs电力装置环境管理制度		▶											
3	建设在用PCBs电力装置环境无害化管理技术规范		▶											
4	行动2: 加强在用含PCBs电力装置管理机构的能力建设	环保总局会同电监会	▶											
5	评估和完善在用含PCBs电力装置环境管理职能		▶											
6	开展在用PCBs装置环境无害化管理培训		▶											
7	行动3: 识别和标识在用含PCBs电力装置, 完整清单	环保总局会同电监会和相关部门	▶											
8	识别和标识示范省在用含PCBs电力装置		▶											
9	识别和标识全国高风险在用含PCBs电力装置		▶											
10	识别和标识示范省全国PCBs含量大于50ppm的在用电力装置		▶											

表 3-11b 识别、清除和环境无害化管理在用含PCBs电力装置的行动

	行动内容	实施机构	2007年		2008年		2009年		2010年		2011年		2012年		2013年		2014年		2015年			
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	行动4: 开展在用含PCBs电力装置中PCBs清除或装置的环境无害化管理	环保总局会同电监会及相关行业协会	▶																			
2	评估在用含PCBs电力装置运行工况和环境风险		▶																			
3	逐步完成示范省和全国高风险在用含PCBs装置的PCBs清除或装置的环境无害化管理		▶																			
4	逐步基本完成全国在用含PCBs装置的PCBs清除或装置的环境无害化管理		▶																			
5	逐步完成全国PCBs含量大于50ppm的在用含装置的PCBs清除或装置的环境无害化管理		▶																			

表 3-12 消除、限制滴滴涕的生产、使用和进出口的行动

	行动内容	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年
1	行动1：严格限制并逐步停止滴滴涕的生产和使用		▶			
2	发布严格限定滴滴涕生产和使用的有关规定	发展改革委同卫生部、农业部、环保总局	■			
3	开展船舶防污漆行业滴滴涕淘汰	环保总局会同相关部门、行业协会和企业	■			
4	评估并适时终止非封闭系统使用滴滴涕生产三氯杀螨醇的生产	发展改革委同农业部和环保总局	■			
5	暂时保留病媒防治用途滴滴涕生产能力	发展改革委同卫生部、农业部和环保总局	■			
6	评估保留滴滴涕病媒防治用途的必要性并推广替代品/技术	卫生部会同环保总局	■			
7	制定滴滴涕生产淘汰计划	发展改革委同环保总局和农业部	■			
8	监督滴滴涕生产、使用、销售和库存情况	发展改革委同农业部、安全监管总局、卫生部和环保总局	■			
9	行动2：严格控制滴滴涕的进出口	环保总局会同海关总署和商务部	▶			
10	严格执行现有制度控制滴滴涕进出口		■			
11	禁止滴滴涕的出口		■			
12	行动3：控制豁免和可接受用途滴滴涕生产、流通和使用中的污染		▶			
13	实施强制清洁生产审核以最小化控制滴滴涕污染排放	环保总局	■			
14	严格监督执行三氯杀螨醇产品中的滴滴涕中间体残留标准	农业部、环保总局和质检总局及其他相关部门	■			
15	开展旨在有效控制滴滴涕污染排放和人体暴露的培训	环保总局会同相关部门	■			
16	严格监督和管理滴滴涕的库存的安全、环保、流通和使用	安全监管总局、环保总局、发展改革委、农业部及其他相关部门	■			

表 3-13a 减少和消除无意产生POPs排放的行动

	行动内容	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
1	(一) 控制无意产生POPs排放新源的行动和措施		▼								
2	行动1 评估重点行业的新源应用BAT的技术可行性	环保总局和发展改革委会同相关部门和行业	■								
3	行动2 完善针对重点行业排放源的环境影响评价制度	环保总局会同相关部门和行业	■								
4	行动3 基本建立和完善重点行业新源排放标准	环保总局会同相关部门和行业	■								
5	行动4 修订《产业结构调整指导目录》	发展改革委同环保总局及相关部门和行业	■								
6	(二) 完善二恶英动态清单数据库		▼								
7	行动1 建立和加强二恶英的国家监测能力	环保总局和卫生部会同科技部	■								
8	行动2 建立全国二恶英排放源清单	环保总局会同相关部门和行业	■								
9	行动3 完成重点排放源二恶英排放情况的系统监测	环保总局	■								
10	行动4 建立和逐步完善二恶英动态清单	环保总局	■								

表 3-13b 减少和消除无意产生POPs排放的行动

序号	行动内容	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
1	(三) 削减和控制现有源的行动措施										
2	行动1 对现有重点行业优先开展企业级BAT/BEP应用示范活动	环保总局会同发展改革委、建设部及相关部门									
3	行动2 完善重点行业清洁生产标准或清洁生产审核指南，并颁布重点行业BAT/BEP导则	环保总局会同有关部门									
4	行动3 基本建立和完善重点行业现有源的二恶英排放标准	环保总局会同相关部门									
5	行动4 完成现有重点行业源BAT/BEP的第一阶段推广工作	环保总局会同发展改革委和相关部门和行业									
6	行动5 进一步修订重点行业现有源清洁生产标准、清洁生产审核指南，以及中国重点行业的BAT/BEP导则	环保总局会同相关部门和行业									
7	行动6 进一步修订现有重点行业现有源的排放标准	环保总局会同相关部门和行业									
8	行动7 到2025年完成重点行业现有源BAT/BEP的第二阶段推广工作	环保总局会同相关部门和行业									

表 3-13c 减少和消除无意产生POPs排放的行动

	行动内容	实施机构	2016年				2017年				2018年				2019年				2020年			
1	(四) 二恶英持续减排和控制行动和措施	环保总局会同相关部门和行业																				
2	行动1 建立无意产生POPs减排和控制战略及实施效果的定期评估和更新机制																					
3	行动2 逐步建立和完善无意产生POPs减排控制的政策主导机制																					

表 3-14a 中国POPs废物和污染场地识别和处置行动计划

序号	行动内容	实施机构	年份													
			2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年					
1	(一) 减少源自POPs库存和废物排放的措施															
2	行动1 完善POPs废物环境无害化管理体系	环保总局会同相关部门	▼	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
3	制定POPs类废物鉴别标准				▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
4	修订《国家危险废物名录》，列出含二恶英类POPs废物的来源等				▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
5	完善POPs库存和废物信息管理						▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
6	制定和完善POPs废物进出口相关管理办法						▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
7	建立POPs废物环境无害化管理与处置的技术规范体系						▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
8	行动2 加强管理机构POPs库存和废物环境管理能力	环保总局会同相关部门	▼	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
9	建立管理协调机制，加强执法						▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
10	加强国家和省级固体废物管理中心的能力						▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
11	开展培训活动，加强POPs废物环境无害化管理与处置的执法监督能力						▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶

表 3-14b 中国POPs废物和污染场地识别和处置行动计划

	行动内容	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
1	行动3 提高POPs废物环境无害化处置能力	环保总局会同相关部门									
2	引进和开发POPs废物环境无害化处置技术										
3	建设处置设施并开展POPs废物处置示范活动										
4	行动4 实施并及时调整POPs废物环境无害化处置计划	环保总局会同相关部门									
5	逐步环境无害化管理与处置已识别杀虫剂类POPs废物										
6	逐步环境无害化管理与处置已识别含PCBs废物										
7	逐步环境无害化管理与处置重点行业已识别含二恶英废物										
8	根据清单调查调整环境无害化处置行动计划										

表 3-14c 中国POPs废物和污染场地识别和处置行动计划

序号	行动内容	实施机构	年份											
			2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年			
1	(二) 查明POPs库存、在用物品和废物的战略		[Progress bar]											
2	行动1 完善POPs库存和废物数据库系统	环保总局会同相关部门	[Progress bar]											
3	根据信息收集、处理和上报要求，完善信息系统下的POPs库存和废物数据库子系统		[Progress bar]											
4	行动2 查明含杀虫剂类POPs库存和废物	环保总局会同相关部门	[Progress bar]											
5	完成已识别及试点省份杀虫剂类POPs库存和废物的实地调查和监测，更新清单		[Progress bar]											
6	完成全国杀虫剂类POPs库存和废物的调查和监测		[Progress bar]											
7	行动3 查明含PCBs废物	环保总局会同电监会	[Progress bar]											
8	按规划逐步建立全国含PCBs废物一阶段清单		[Progress bar]											
9	按规划逐步建立全国含PCBs废物二阶段清单		[Progress bar]											
10	按规划逐步建立全国含PCBs废物三阶段清单		[Progress bar]											
11	行动4 查明含二恶英废物	环保总局	[Progress bar]											
12	建立二恶英废物主要可控源的信息申报系统		[Progress bar]											
13	逐步建立二恶英废物动态清单		[Progress bar]											

表 3-14e 中国POPs废物和污染场地识别和处置行动计划

	行动内容	实施机构	2007年												2008年												2009年												2010年												2011年												2012年												2013年												2014年												2015年																																															
1	(四) POPs污染场地(附件A、B和C化学品)的识别和环境无害化修复战略	环保总局会同相关部门																																																																																																																																																
2	行动1 建立POPs污染场地和污染土壤环境无害化管理体系																																																																																																																																																	
3	建立POPs污染场地鉴别、评价标准及信息收集制度																																																																																																																																																	
4	建立POPs污染场地环境无害化管理与修复的机构和法规体系																																																																																																																																																	
5	提高相关管理机构对POPs污染场地的监管能力																																																																																																																																																	
6	行动2 制定并实施POPs污染场地识别战略																																																																																																																																																	
7	完善现有杀虫剂类POPs污染场地清单																																																																																																																																																	
8	建立中国PCBs污染场地清单																																																																																																																																																	
9	建立二恶英类污染场地动态清单																																																																																																																																																	
10	行动3 制定POPs污染场地环境无害化修复战略																																																																																																																																																	
11	适时制定POPs污染场地的环境无害化修复的长期行动计划																																																																																																																																																	
12	开展对POPs污染场地的风险评估																																																																																																																																																	
13	适当开展污染场地的修复示范																																																																																																																																																	

表 3-15a 监测行动计划

	任务名称	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年			
1	行动1 建立健全POPs监测体系	环保总局和卫生部	▶											
2	建立和完善环境和卫生标准监测方法和相关制度		▶											
3	开展监测示范、配备加强和培训		▶											
4	初步建立国家二恶英监测体系		▶											
5	制定POPs监测年度计划和长远规划，落实任务和费用		▶											
6	行动2 监测POPs排放源	环保总局	▶											
7	重点监测杀虫剂POPs生产企业的POPs污染排放		▶											
8	重点监测含PCB退役设备的埋藏地点及周边地区		▶											
9	选择重点行业和企业开展二恶英排放和周边污染监测		▶											

表 3-15c 监测行动计划

	任务名称	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	
1	行动4 监测POPs污染场地	环保总局	▶									
2	监测和排查污染场地		▶									
3	监测污染场地及其周边环境介质和地下水中POPs含量		▶									
4	建立重点污染场地清单		▶									
5	行动5 监测农产品、食品和饮用水中POPs含量	农业部、卫生部 和建设部	▶									
6	开展农产品、食品和饮用水中POPs监测活动， 提出监测报告		▶									
7	行动6 监测重点POPs暴露人群和普通居民体内 POPs残留浓度	卫生部会同环保 总局和其他相关 部门	▶									
8	对重点人群开展跟踪监测		▶									
9	对普通人群进行抽样检测		▶									
10	编写POPs人体暴露浓度监测分析报告		▶									

表 3-16b 研究和开发行动计划

	行动内容	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	
1	行动5 POPs替代品\POPs技术的开发	科技部会同环保总局和相关 部门、行业组织	▶									
2	评价和开发POPs替代品/替代技术		▶									
3	行动6 POPs废物处置与减排技术的开发	科技部会同环保总局和相关 部门	▶									
4	开发POPs废物处置技术		▶									
5	开发POPs减排和控制技术		▶									

表 3-17 促进有关各方信息交流行动计划

行动内容	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	
促进有关各方信息交流	环保总局以及相关 部门	[Action bar]									
加强国家履约信息管理中心能力建设		[Action bar]									
采集、收集、整理和处理国内相关基础信息，跟踪POPs相关企业行为，跟踪履约项目执行情况，跟踪政策、规划、战略的制定和实施情况		[Action bar]									
向公约秘书处提交POPs的生产、使用、排放等公约要求的申报和报告的信息		[Action bar]									
通过“中国POPs履约行动”网站进行POPs知识、履约进展、政策宣传，并公布相关履约信息		[Action bar]									
鼓励行业部门利用网络资源传播和发布相关信息		[Action bar]									
定期组织《斯德哥尔摩公约》履约研讨会，促进政府、相关企业和公众之间相互的交流和沟通		[Action bar]									
编辑和出版与履行《斯德哥尔摩公约》有关的科学研究成果、实践经验总结以及有关的资料和信息		[Action bar]									

表 3-18 公众宣传行动计划

任务名称	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
公众宣传、认识和教育	环保总局以及相关部门									
结合《全国环境宣传教育行动纲要》制定宣传、教育和培训方案										
编制宣传、教育和培训材料										
对中央和地方的政策制定者和决策者开展履约需求与对策培训，加强POPs相关决策和管理能力										
分行业、分区域开展关于POPs替代品、替代技术和排放控制技术的研讨会										
对直接接触POPs的工人开展安全生产培训										
特定人群传授有关POPs的知识，提供实用的自我保护技能										
对学生、妇女、儿童开展教育和培训活动										
对POPs排放相对密集地区可能受到影响的特定人群传授有关POPs的知识；提供实用的日常防护和应急自救措施培训等										
召开听证会，促进公众参与决策，鼓励公众参与履约活动										
向公众传播有关POPs的知识										
在“中国POPs履约行动”网站上设立专门的窗口										
加强农村环境保护的活动设计、开展有关防止POPs危害的宣传教育活动										
鼓励非政府组织在宣传、监督方面发挥作用										
开展奖励活动，表彰在消除、减少和预防POPs危害方面作出重要贡献的先进典型										

表 3-19a 成效评估、数据报告和资金援助行动计划

	任务名称	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
1	成效评估行动	环保总局以及相关部门	[Progress bar]								
2	全面调查已开展的母乳、血液、空气中POPs浓度的监测活动		[Progress bar]								
3	争取资金和技术援助，加强中国实施全球环境监测计划的能力；制定中国实施公约成效评估的监测计划；按照公约的要求和缔约方大会的决定定期组织监测与评估		[Progress bar]								
4	逐步建立反映中国履约工作进展的科学、环境、技术和经济信息搜集和报送系统		[Progress bar]								
5	定期向公约秘书处提交POPs监测报告、国家报告和有关不履约情事方面的信息		[Progress bar]								
6	数据报告		[Progress bar]								
7	汇总有关滴滴涕、六氯苯、氯丹和灭蚊灵的生产方面的数据，并于每年6月30日前报告国家履约工作协调组	发展改革委	[Progress bar]								
8	汇总有关滴滴涕、六氯苯、氯丹和灭蚊灵的使用、库存等方面的数据，并于每年6月30日前报告国家履约工作协调组	环保总局会同农业部、卫生部、质检总局和其他部门	[Progress bar]								
9	汇总有关滴滴涕、六氯苯、氯丹、灭蚊灵的进出口情况，并于每年6月30日前将有关数据报国家履约工作协调组	海关总署	[Progress bar]								
10	对在用含PCBs装置进行清查，并将清查结果以报告形式提交国家履约工作协调组	电监会	[Progress bar]								
11	对本部门制定或牵头制定的履约相关政策、法律、法规和部门规章及其执行情况做出评估，并将报告国家履约工作协调组	国务院各有关部门	[Progress bar]								
12	对有关资料和数据进行汇总，组织编制国家报告草案，提交国家履约工作协调组审议。第一份国家报告草案应在2006年10月15日前完成	环保总局	[Progress bar]								

表 3-19b 成效评估、数据报告和资金援助行动计划

	任务名称	实施机构	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
1	技术和资金援助	环保总局以及相关部门									
2	组织研究确定近期和中长期中国技术援助和转让优先领域										
3	向公约相关会议、机构提出技术援助和转让需求										
4	过南南、南北合作寻求和促进双边、多边的技术援助和转让										
5	适时更新中国技术援助和转让的优先领域										
6	逐步明确和更新减少、消除和预防POPs排放的优先领域和资金需求										
7	逐步建立和完善履约资金机制相关法规、技术规范 and 导则										
8	组织和推动国内相关技术转让活动										
9	资金机制纳入削减和控制POPs的长效机制										

3.6 实施《国家实施计划》资金需求和来源安排

为实施《国家实施计划》近期和中期（2006-2015 年）资金需求领域包括：

（1）淘汰杀虫剂类 POPs 生产的费用和增量成本（主要包括利润损失、劳动力失业补偿和设备拆除费用，生产场地污染处置费用）；

（2）替代杀虫剂类 POPs 使用的费用和增量成本（主要包括替代品使用引进、替代设备、运行费用和宣传培训费用）；

（3）淘汰在线使用含 PCBs 电力装置费用和增量成本（主要包括清点、标明、拆除、替代、清运、处置等费用）；

（4）采用 BAT/BEP 控制无意产生 POPs 排放费用和增量成本（主要包括排放确认、技术设计、技术改造、运行等费用）；

（5）废弃和污染场所的调查和处置费用和增量成本（主要包括调查、清点、标明、清运、处置等费用）；

（6）用于管理能力建设（人员、信息收集和传播、政策制定）、监测能力建设、替代技术能力建设、数据采集（生产、使用、废弃）和报告、废物和污染场地处置能力建设的技术援助费用和增量成本。

（7）依据活动设计，按照公约第 13 和 14 条以及 GEF 资助原则，对实施《国家实施计划》费用需求估算如下。依据公约对削减控制 POPs 的要求，中国需要开展的活动如上所示，汇总见表 3-20。

表 3-20 淘汰费用和增量成本需求³²

章节号	行 动 内 容	总费用 (千元)	增量成本 ³³ (千元)	基线成本 ³⁴ (千元)
3.3.1	加强机构能力和政策法规建设	375550	112665	262885
3.3.2	减少或消除源自有意生产和使用排放的措施			
3.3.3	减少或消除有意生产和使用的杀虫剂类 POPs 的行动（公约附件 A 第一部分化学品）	463798	194795	269002

³² 采用 2006 年价。

³³增量成本：为履行全球环境公约而开展的活动成本减去该活动所替代或使原活动成为多余的成本。它是对一个国家由于选择超出了国家利益的活动而在未来将要承担的经济负担的度量。

³⁴基线成本：是为计算增量成本时估算的原活动的成本。

章节号	行 动 内 容	总费用 (千元)	增量成本 ³³ (千元)	基线成本 ³⁴ (千元)
3.3.4	识别、清除和环境无害化管理在用含 PCBs 电力装置的行动	103140	30942	72198
3.3.5	消除、限制滴滴涕的生产、使用和进出口的行动	616173	258792	357380
3.3.6	特定豁免的行动	2700	810	1890
3.3.7	减少和消除二恶英排放的行动	28312210	11820387	16491823
3.3.8	减少源自 POPs 库存和废物排放的行动与措施	2154228	904701	1249527
3.3.9	查明 POPs 库存、在用物品和废物的战略	139500	58590	80910
3.3.10	妥善管理库存 POPs 和处置含 POPs 在用物品的行动与措施	69750	29295	40455
3.3.11	POPs 污染场地的识别和环境无害化管理战略	1800	756	1044
3.3.12	促进有关各方信息交流	11700	3510	8190
3.3.13	公众宣传、认识和教育	30400	9120	21280
3.3.14	成效评估行动	2000	600	1400
3.3.15	报告	2700	810	1890
3.3.16	监测、研究和开发	1617404	485221	1132182
3.3.17	技术和资金援助	10050	3015	7035
	合计	33915105	13914011	20001094

依据上述淘汰战略以及为实现战略的措施安排，中国实施《国家实施计划》的费用和增量成本如上表。此外，目前有关监测能力建设、处置能力建设、替代技术能力建设的资助原则不够明确；本《国家实施计划》费用估算中未完全包括该项内容。

考虑 GEF 资助原则和《斯德哥尔摩公约》资金机制要求，对上述履约活动的费用安排如下：除关于各类能力建设之外，其它履约活动的全部费用中，42% 为增量成本，同时依据固体废物污染环境防治法第五条，非增量成本部分将由国家以及相应的企业或个人承担。

《国家实施计划》的资金主要来源于中央财政、地方财政、企业、民间资金和国际多边资金、双边资金。

随着《斯德哥尔摩公约》新 POPs 增加以及未来《国家实施计划》的更新和补充，上述控制 POPs 的费用和全部增量成本也将更新和补充。

附件I :

履行《斯德哥尔摩公约》现行政策和需求分析

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
3. 旨在减少或消除源自有意生产和使用的排放的措施	艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、毒杀芬 禁止的有意生产、使用和进出口	中国早已停止这些 POPs 的生产、使用和进出口 生产管理：《产业结构调整指导目录》只将七氯列为淘汰产品 使用管理：农业部公告第 199 号明令禁止毒杀芬、艾氏剂，狄氏剂的使用，未批准过七氯作为农药登记和使用，从未研制或生产过异狄氏剂 进出口管理：《中国禁止或严格限制的有毒化学品名录》已将艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯列为禁止进出口的有毒化学品 登记管理：《危险化学品名录》已将七氯、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、毒杀芬列为需登记的危险化学品		需要全部纳入《产业结构调整指导目录》 需要将毒杀芬纳入进《中国禁止或严格限制的有毒化学品名录》 地表水、地下水、土壤等环境质量标准缺乏对应指标	将艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、毒杀芬列入《产业结构调整指导目录》中的淘汰产品 将毒杀芬补充进《中国禁止或严格限制的有毒化学品名录》 制定和修订土壤、地下水和地表水环境质量标准
	六氯苯、氯丹和灭蚁灵	生产管理：《产业结构调整指导目录》已将氯丹列为淘汰产品，六氯苯和灭蚁灵根据履约计划淘汰		地表水、地下水、土壤等环境质量标准缺乏对应指标	将氯丹和灭蚁灵的替代生产工艺在《产业结构调整指导目录》列为鼓励类

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	对于获得特定豁免的六氯苯、氯丹和灭蚁灵，限制生产、使用和进出口，控制其环境排放	<p>使用管理：没有在农业上使用、登记</p> <p>登记管理：《危险货物物品名表》、《危险化学品名录》已将氯丹、灭蚁灵列入</p> <p>进出口管理：《中国禁止或严格限制的有毒化学品名录》（第一批、第二批）已将三种 POPs 列为禁止或严格限制进出口产品，并执行 PIC 核实制度</p> <p>环境管理：国家现行地表水环境质量标准（GHZB1-1999）中有机污染物浓度标准中只有六氯苯</p>		<p>缺乏相应的污染物排放标准</p> <p>在食品、农作物、职业健康等卫生标准中也普遍缺乏 POPs 杀虫剂的控制指标</p>	<p>加强使用和排放管理，对目前条例管理不到的用途进行管理。如滴滴涕。只准用于特定豁免用途，并制定或修改排放控制标准。针对配额和豁免用途的控制，研究相关的配套政策</p> <p>修订和制定相关食品、健康卫生标准</p> <p>将六氯苯列入《危险化学品名录》和《危险货物物品名表》（见《国家实施计划》 3.3.1）</p> <p>加强执法、监督</p>
	滴滴涕	<p>生产管理：1991 年国办发文，滴滴涕实行定点生产，不再核准新项目；停止滴滴涕作为农药的生产和使用；《产业结构调整指导目录》已将滴滴涕列为根据履约需要淘汰产品</p> <p>使用管理：1995 年原化工部规定，滴滴涕仅作为</p>		<p>需要在《产业结构调整指导目录》明确具体要求</p> <p>环境质量标准不完善</p> <p>缺乏滴滴涕排放标准</p>	<p>适时修订《产业结构调整指导目录》，按履约要求将滴滴涕列为淘汰产品</p> <p>在对现有的控制标准进行评估的基础上，制定或修改滴滴</p>

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	分别讨论	<p>卫生杀虫和中间体；《产业结构调整指导目录》禁止用于油漆</p> <p>登记管理：滴滴涕已列入《危险化学品名录》，按条例规定，应进行登记</p> <p>进出口管理：《中国禁止或严格限制的有毒化学品名录》（第一批）已将滴滴涕列为限制进出口产品，并执行 PIC</p> <p>环境管理：滴滴涕目前已有一些控制标准，地表水环境质量标准、土壤环境质量标准中有对滴滴涕的规定</p> <p>污染治理：列入《国家危险废物名录》，废弃后需按照危险废物标准处理</p>			<p>涕污染控制标准，包括残留和环境释放等</p> <p>修订环境质量标准、滴滴涕排放标准和相关食品、健康等卫生标准</p> <p>加强监督管理</p>
		<p>杀虫剂类 POPs 的部门管理规章： 《危险化学品安全管理条例》 《农药管理条例》 《危险化学品登记管理办法》</p>	<p>生产使用控制、进出口控制和污染控制等三个环节在法律体系上已有清楚的规定</p> <p>目前生产使用</p>	<p>缺乏技术政策引导替代产品的研发（比如缺乏经济上合适的灭蚊灵替代产品）</p> <p>需加强与国家产业政策的联系</p>	<p>修订制定完整的地表水、地下水、土壤等环境质量标准，完善对杀虫剂类 POPs 的规定</p> <p>按照上面要求修订《产业结构调整指导目录》</p> <p>技术政策应着重鼓励替代技</p>

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
		《危险废物转移联单管理办法》 《化学品首次进口及有毒化学品进出口环境管理规定》 《危险化学品经营许可证管理办法》 《城市房屋白蚁防治管理规定》 《铁路危险货物运输管理规则》 《产业结构调整指导目录》等	的杀虫剂类 POPs 并不用于农业生产 需要加强对未进行农药生产登记但在使用的杀虫剂类 POPs 的管理	需要把杀虫剂类 POPs 纳入到危险废物管理中	术的研发 把杀虫剂类 POPs 纳入《国家危险废物名录》
	多氯联苯 在 2025 年前查明含多氯联苯的在用设备，消除在用设备中的多氯联苯 对含多氯联苯的在用设备进行有效的环境管理	生产管理：《产业结构调整指导目录（2005 年）》已将多氯联苯（农药）列为淘汰产品；同时有关部门在 1974 年已经发布禁止生产含多氯联苯的电容器 进口管理：《中国禁止或严格限制的有毒化学品名录》（第一批）已将多氯联苯列为禁止进出口的有毒化学品；同时，1991 年有关部门已经明令禁止含多氯联苯电力设备进口 登记管理：1991 年《关于上报全国多氯联苯电力	电力部门管理的电容器等管理主体明确，其它部门所用的设备管理主体不明确	对作为油漆、油墨等其它用途使用的 PCBs 没有制定相应管理规定 对已经退役和暂时封存 PCB 设备的场所没有建立和维持登记管理、污染监测、维护监督制度和相应管理机制	根据 PCBs 战略确定何时全面淘汰含 PCBs 电力装置并适时发布政策规定 修订、补充《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》 修改补充相关环境质量和污染物综合排放标准中相关 PCBs 指标

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	禁止进口含多氯联苯的设备	装置及废物情况的通知》规定要求申报含多氯联苯的电力装置，2005 年发布了《关于进一步做好含多氯联苯电力设备清单调查工作的通知》		对使用 PCB 电力设备的电力等工业污染源没有建立和维持申报、登记档案和信息更新管理制度	在对 1991 年的规定执行效果进行评估后，进一步完善在用含 PCBs 电力设备登记制度，完善对在用含 PCBs 电力设备的环境管理制度
	2028 年之前对含多氯联苯的设备实施环境无害化管理	环境管理：1991 年有关部门已经对含多氯联苯的电力装置包括在用和退役的装置提出明确的环境管理要求，出台了《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》、《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》；颁布了《含多氯联苯废物污染控制标准》、《含多氯联苯水质、土壤污染控制值（暂定）》等		缺乏 PCBs 废物环境无害化管理的处置技术、监测、设施等方面的规定和指导	在明确处置技术路线的前提下针对退役的含 PCBs 电力设备制定有关处理处置管理办法
	每 5 年提交一份消除多氯联苯的进展报告	污染治理：列入《国家危险废物名录》，废弃后需按照危险废物标准处理			制定或修订 PCBs 废物清理、收集、贮存、运输、处置、监测等规范和技术导则
4. 特定豁免登记	特定豁免				已在第 3 条中考虑
5. 减少或消除源自无意的排放的措施	二恶英 包含在《国家实施计划》中的二恶英行动计划，其实施所需要的政策和	二恶英已被列入《国家危险废物目录》 国家已颁布环境影响评价法、《建设项目环境保护分类管理目录》，环境影响评价制度是目前体现污染预防为主的主要环保政策	环评制度：除焚烧炉外未将二恶英纳入环评指标 强制性清洁生产审核：未得到	缺乏涵盖控制二恶英内容的环境影响评价技术支持文件 缺乏对重点行业的控制政策	到 2008 年完善重点行业新源的环境影响评价支持文件 建立和完善新源的排放标准，以满足对新源实施 BAT 的需要 修订《产业结构调整指导目

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	法律保障	法》，生产中排放有毒有害物质（含二恶英）的企业应当实施强制性清洁生产审核	有效开展	缺乏对排放源（新旧源）的污染控制标准	录》，将易产生二恶英的落后工艺和设备列为淘汰或限制类；将不易产生二恶英的工艺和设备列为鼓励类
	2008年11月11日前对新源实施BAT	《危险废物污染防治技术政策》以危险废物的减量化、资源化和无害化为总原则，对于危险废物焚烧设施提出了具体要求	强制淘汰制度未得到完全贯彻	需加强与国家产业结构调整政策的联系	到2010年颁布BAT/BEP导则
	采用BAT/BEP或者以排放限值的形式反映BAT/BEP要求，控制二恶英的排放	《产业结构调整指导目录（2005年本）》将“削减和控制二恶英排放的技术开发与应用”列入了“第一类：鼓励类”		需加强国家技术创新资金的支持，鼓励二恶英减排技术的研发	到2010年制定或修订重点行业排放控制标准
		已颁布多项标准，包括《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2004）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）		缺乏对减排行动的激励机制	严格执法，坚决淘汰落后生产工艺和设备，关停相关的非法企业。
					制定技术政策，促进减排控制技术创新
					建立激励机制，鼓励企业自愿主动减排

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
6.减少或消除源自库存和废物的排放的措施	<p>库存</p> <p>查明库存</p> <p>以适当方式管理库存</p> <p>以环境无害化的方式处置、收集、运输和贮存</p> <p>不得回收或再利用此类废物</p> <p>不得违反国际规则进行跨界运输</p>	<p>适用的法规主要有：（1）2002年《危险化学品安全管理条例》；（2）2001年《农药管理条例》以及2002年《农药管理条例实施办法》；（3）2005年《危险化学品污染环境防治办法》</p>	<p>库存的 POPs 化学品属于危险化学品，我国对于危险化学品的管理一直高度关注，政策执行较好</p>	<p>库存的 POPs 化学品在我国目前基本都存在生产厂家，流通领域的库存 POPs 在前期调查中没有发现，主要是因为我国早在 1980 年代就禁止使用，对生产厂家内部的库存应该提出相关的管理要求</p>	<p>对生产厂家提出具体的管理办法或者规定</p>
	<p>废物</p> <p>制定查明战略</p> <p>以适当方式管理废物</p>	<p>POPs 废物在我国被界定为危险废物</p> <p>中国已经建立一整套有关危险废物环境管理的制度，包括申报、转移、运输、经营、处置、标识等</p>	<p>中国 POPs 废物管理还处于起步阶段，对各类 POPs 废物产生和污染情况还没有完全掌握</p>	<p>鉴别方法还缺乏</p> <p>现有危险废物名录和鉴别标准中 POPs 废物项目不全面</p>	<p>制定废物鉴别方法</p> <p>修订危险废物名录，将 POPs 废物列入其中</p> <p>修订鉴别标准体系，将 POPs</p>

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	以环境无害化的方式处置、收集、运输和贮存	中国已经颁布一些危险废物污染控制标准，涉及焚烧、填埋、贮存等方面	清楚，没有进行有效的管理	缺乏针对各类 POPs 废物收集的无害化管理技术要求	废物列入其中
	不得回收或再利用此类废物	对于危险废物进出口，中国已按照《巴塞尔公约》要求制定了管理办法		废物进口禁止目录中暂时还没有将 POPs 废物列入	制定 POPs 废物无害化管理技术导则，包含了收集、包装、运输、贮存、处置等管理技术要求
	不得违反国际规则进行跨界运输			缺乏 POPs 废物监测技术规范、采样和制样技术规范，方法标准，试验和评估体系不健全	将 POPs 废物列入禁止废物进出口目录 制定 POPs 废物监测技术规范、采样和制样技术规范，方法标准，试验和评估体系
				危险废物申报登记制度还存在以下不足：申报登记的范围不清、申报分类不明确、统计指标不明确、数据的分析和更新不足，对于历史上遗留的 POPs 废物的申报没有明确的要求	制定 POPs 库存、废物的申报申报管理规定 制定 POPs 废物环境保护应急管理指南； 制定废弃 POPs 无害化管理和处置的经济和技术政策
				缺乏针对 POPs 废物特	

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
				性的一套应急处理与安全保障的方法和措施	
				现有法规中对危险废物污染防治的资金机制不明确,依照现有法规的资金筹措渠道,资金缺口还很大	
制定查明污染场地的战略	环境保护法、固体废物污染环境防治法、土地管理法、《危险化学品安全管理条例》、《国家危险废物名录》、《土壤环境质量标准》、《地下水质量标准》、《危废设施环境影响评价技术原则》等法律法规都涉及到少许土壤保护或污染场地管理的原则性的要求	污染场地的环境保护工作在中国才刚刚起步,需要制定一部专门的法规,明确污染场地的管理责任、投入、防治措施等	现有法律对固体废物与污染场地、污染土壤的区别和联系没有具体要求	土壤环境质量标准中指标不全面	制定《污染场地环境管理办法》 制定《污染场地鉴别标准》和《环境风险评价标准》 修订土壤环境质量标准
			中国法律对于污染场地有一些原则性规定,但缺乏具有可操作性的规定	没有污染土壤和污染场地的分类和分级控制和评价标准	制定 POPs 污染场地环境无害化管理和处置的经济和技术政策
				对“关停并转”类企业的历史遗留污染物和场地的处理处置费用还缺乏	制定 POPs 污染场地治理和修复的验收标准 对污染场地的责任分担和资

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
				明确的分担原则，存在着一些法律空白	金机制进行研究
7. 实施计划	<p>实施计划</p> <p>每一缔约方应制定并努力执行国家实施计划</p> <p>自公约对其生效之日起两年内向缔约方大会提交国家实施计划</p> <p>按照缔约方大会的要求，定期更新国家实施计划</p> <p>国家实施计划应征求国内利益相关者包括妇女和儿童组织的意见</p> <p>将国家实施计划纳入可持续发展</p>				<p>建立有效的 POPs 管理机制</p> <p>将 POPs 管理纳入国民经济和社会发展计划以及可持续发展战略中</p>

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	战略				
9. 信息交换	<p>信息交流</p> <p>每一缔约方应促进或进行关于减少或消除持久性有机污染物的生产、使用和排放的信息交流；</p> <p>每一缔约方应促进或进行关于持久性有机污染物替代品的信息交流，包括风险、经济和社会成本的信息</p> <p>每一缔约方应指定一个负责上述信息交流的国家联络点</p>	<p>已经成立 POPs 履约办公室</p> <p>环保总局负责环境信息交流和环境状况监测</p> <p>履约办出版了一些宣传品并建立了专业网站</p>	<p>POP 相关企业环境信息公开不足</p> <p>POP 的生产、使用、排放、处置和库存信息收集不足</p> <p>管理部门对 POP 排放企业的相关信息不详</p> <p>相关行业、企业和公众对 POP 了解不足</p>	<p>POP 相关企业环境信息公开不足</p> <p>POP 的生产、使用、排放、处置和库存信息收集不足</p> <p>管理部门对 POP 排放企业的相关信息不详</p> <p>相关行业、企业和公众对 POP 了解不足</p>	<p>建立和完善履约管理信息机制</p> <p>将 POP 相关信息管理纳入到现有信息管理体系中</p> <p>收集、整理和汇总国内相关基础信息，跟踪 POP 相关企业行为，跟踪履约项目执行情况，跟踪政策、规划、战略的制定和实施情况</p> <p>结合 POP 排放申报登记制度的实施，向公约秘书处提交 POP 的生产、使用、排放等公约要求的申报和报告的信息，保持与其他缔约方之间信息交流的畅通</p> <p>通过已建立的“中国 POP 履约行动”网站进行 POP 知识、履约进展、政策宣传，并作为执行国家 POP 相关信息公开的主要机构之一公布相关履</p>

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	为本公约的目的，有关人类健康和安 全、环境的信息不 得视为机密信息				约信息 鼓励行业部门利用网络资源 传播和发布相关信息 定期组织《斯德哥尔摩公约》 履约研讨会，促进政府、相关 企业和公众之间相互的交流 和沟通，传播履约方面的经验 编辑和出版与履行《斯德哥尔 摩公约》有关的科学研究成 果、实践经验总结以及有关的 资料和信息
10. 公众 宣传、认 识和教育	公众宣传教育和培 训 每一缔约方应促 进和协助提高其 政策制定者和决 策者对持久性有 机污染物问题的 认识	环保总局宣传教育中心负责环境宣传教育工作 有关高校和科研单位利用自己的信息网络做了 大量宣传		需要强化 POPs 宣传教 育机构和能力建设 需要明确宣传教育的 模式和途径	制定培训战略 纳入现有环保宣传教育体系 编制宣传、教育和培训材料 分别针对决策层、行政管理部 门、特定人群和公众，加强能 力建设

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	<p>建立用以收集、分发有关 POPs 排放、处置等履约管理信息的机制</p> <p>向公众提供有关持久性有机污染物的一切现有信息</p> <p>制定和实施公众宣传方案, 编制宣传教育材料</p> <p>制定培训方案, 对工人、科学家、教育人员、技术和管理人员进行培训</p>				开展奖励活动, 表彰履约活动中的先进典型
13. 资金资源和机制以及技术援助	<p>资金资源和机制</p> <p>每个缔约方应根据国家实施计划</p>	<p>全球环境基金对我国的履约示范活动提供了资金支持, 其它的多边机构、双边政府为履约活动提供了资金和技术援助, 我国政府也投入了大量的财力</p>		<p>没有建立 POPs 污染防治资金投入机制</p> <p>污染场地和土壤的修复</p>	<p>研究制定国内履约的资金政策</p> <p>争取国际多边、双边履约资金援助</p>

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	<p>等, 对履约有关的国家活动提供资金支持和激励</p> <p>发达国家应新的和额外的资金资源, 为发展中国家和经济转型国家履约提供资金援助</p> <p>发展中国家缔约方履约成效取决于发达国家缔约方对资金、技术援助的承诺</p>			<p>资金投入主体不明确</p> <p>无意产生 POPs 涉及到的行业众多, 减排成本昂贵</p> <p>我国的白蚁药物生产企业大多规模小, 无力从事替代品的研究开发</p> <p>尚无可行的技术援助和转让机制</p>	<p>确定中国技术援助和转让优先领域, 向公约相关会议、机构提出技术援助和转让需求, 通过南南、南北合作寻求和促进双边、多边的技术援助和转让, 组织和推动国内相关技术转让活动, 适时更新中国技术援助和转让的优先领域。</p>
15.报告	<p>报告</p> <p>每一缔约方应向缔约方大会报告履约措施和成效</p> <p>缔约方应向缔约方大会报告附件 A 和</p>				<p>在现行的履约体制框架下明确各个相关部门的职能和职责, 以满足数据报告和绩效评估的需要</p>

公约条款项	义务	政策现状	政策执行情况	需求分析	行动
	<p>B 所列化学品生产、进出口量的统计数据或估算及进出口对方国家的名单</p>				
	<p>缔约方大会要求，第一份国家报告应于 2006 年 12 月 31 日前提交</p>				

缩略语和化学符号

BAT	Best Available Technique 最佳可行技术
BEP	Best Environmental Practices 最佳环境实践
CIO	Convention Implementation Office 履约办
COP	Conference of the Parties 缔约方大会
DDT	Dichlorodiphenyl Trichlorethane 滴滴涕
FAO	Food and Agriculture Organization 联合国粮农组织
GAC	General Administration of Customs 海关总署
GDP	Gross Domestic Product 国内生产总值
GEF	Global Environment Facility 全球环境基金
HCB	Hexachlorobenzene 六氯苯
mg	milligram = 10^{-3} g 毫克
MoST	Ministry of Science and Technology 科技部
NDRC	National Development and Reform Commission 国家发展和改革委员会
ng	nanogram = 10^{-9} g 纳克
NIP	National Implementation Plan 国家实施计划
NPC	National People's Congress 人民代表大会
MoST	Ministry of Science and Technology 科技部
PCBs	Polychlorinated biphenyls 多氯联苯
PCDD/Fs	Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans 多氯二苯并对二恶英和多氯二苯并呋喃(简称二恶英)
pg	picogram = 10^{-12} g 皮克
PIC	Prior Informed Consent (Rotterdam Convention) 鹿特丹公约
POPs	Persistent Organic Pollutants 持久性有机污染物
SEPA	State Environmental Protection Administration 国家环境保护总局
SERC	State Electricity Regulatory Commission 电监会
TEQ	Toxic Equivalent 毒性当量
UNDP	United Nations Development Programme 联合国开发计划署
UNEP	United Nations Environment Programme 联合国环境规划署
UNITAR	United Nations Institute for Training and Research 联合国培训研究所

参考文献：

- [1] 孟庆昱, 毕新慧, 储少岗等. 污染区大气中多氯联苯的表征与分布研究初探. 环境化学, 2000, 19 (6): 501~506
- [2] 李春雷, 麦碧娴, 郝永梅等. 深圳市空气中多氯联苯污染的初步研究. 环境科学研究, 2004, 17 (5): 6~9
- [3] 张祖麟, 洪华生, 哈里德等. 厦门港表层水体中有机氯农药和多氯联苯的研究. 海洋环境科学, 2000, 19 (3): 48~51
- [4] 张祖麟, 陈伟琪, 哈里德等. 九龙江口水体中多氯联苯的研究. 云南环境科学, 2000, 19 (增刊): 124~129
- [5] 张祖麟, 洪华生, 余刚. 闽江口持久性有机污染物——多氯联苯的研究. 环境科学学报, 2002, 22(6):788~791
- [6] 聂湘平, 蓝崇钰, 栾天罡等. 用 SPME 测定珠江河口水体中的 PCBs. 海洋环境科学, 2002, 21 (2): 65~68
- [7] 丘耀文, 周俊良, K. Maskaoui 等. 大亚湾海域多氯联苯及有机氯农药研究. 海洋环境科学, 2002, 21 (1): 46~51
- [8] 杨永亮, 潘静, 李红莉等. 烟台、日照近海及南四湖沉积物中的多氯联苯. 矿物岩石地球化学通报, 2003, 22 (2): 108~113
- [9] 祝心如, 王怡中, 王大力等. 白洋淀地区的多氯联苯污染研究. 环境科学学报, 1995, 15 (1): 86~91
- [10] 方展强, 张润兴, 黄铭洪. 珠江河口区翡翠贻贝中有机氯农药和多氯联苯含量及分布. 环境科学学报, 2001, 21 (1): 113~116
- [11] 成玉, 盛国英, 邵波等. 气溶胶和餐厅烟尘中有机氯农药特征与来源. 中国环境科学, 2000, 20 (1): 18—22
- [12] 刘娅因, 朗畅, 吴水平等. 室内空气颗粒物中 HCHs 和滴滴涕 s 的含量. 环境化学, 2004, 23 (5): 562—567
- [13] 张秀芳, 全燮等. 辽河中下游水体中多氯有机物的残留调查. 中国环境科学, 2000, 20(1): 31-35
- [14] Zhang ZL, Hong HS, Determination and load of organophosphorus and organochlorine pesticides at water from Jiulong River Estuary, China. Marine Pollution Bulletin, 2002, 245 (1-12): 397~402
- [15] 康跃惠, 刘培斌等. 北京官厅水库勺 I-7K 定河水系水体中持久性有机氯农药污染. 湖泊科学, 2003, 15(2): 125-132
- [16] 周霞, 余刚等. 北京通惠河水和表层沉积物中氯苯类有机物污染现状. 环境科学,

2005, 26(2): 117-120

[17] 刘文新, 陈江麟, 林秀梅等. 渤海表层沉积物中滴滴涕 s, PCBs 及酞酸酯的空间分布特征. 环境科学学报., 2005, 25(1): 58-63

[18] 康跃惠, 刘培斌等. 北京官厅水库-永定河水系水体中持久性有机氯农药污染. 湖泊科学, 2003, 15(2): 125-132

[19] 袁旭音, 王禹等. 太湖沉积物中有机氯农药的残留特征及风险评估. 环境科学, 2003, 24(1): 121-125

[20] 杨毅, 刘敏等. 长江口潮滩表层沉积物中 PCBs 和 OCPs 的分布. 中国环境科学, 2003, 23(2): 215-219

[21] 胡雄星, 夏德祥, 韩中豪, 王文华. 苏州河水及沉积物中有机氯农药的分布与归宿. 中国环境科学, 2005, 25(1): 124~128

[22] 张祖麟, 洪华生等. 闽江口水、间隙水和沉积物中有机氯农药的含量. 环境科学, 2003, 24(1): 117-120

[23] 丘耀文, 周俊良等. 大亚湾海域多氯联苯及有机氯农药研究. 海洋环境科学, 2002., 21(1): 46-51

[24] 王茂起, 王竹天, 包大跃等, 中国 2000 年食品污染状况监测与分析, 《中国食品卫生杂志》2002 年 02 期

[25] Schecter A, Jiang K, Papke O, Furst P, Furst C, Comparison of dibenzodioxin levels in blood and milk in agricultural workers and others following pentachlorophenol exposure in China, Chemosphere. 1994 Nov-Dec; 29 (9-11):2371-80.

[26] 金一和, 陈慧池, 唐慧君等. 大连和沈阳两市区 79 例母乳中二恶英污染水平调查. 中华预防医学杂志, 2003, 37(6)

中华人民共和国履行《关于持久性有机污染物的
斯德哥尔摩公约》国家实施计划

第 二 部 分

(香港特别行政区实施计划)

《關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》
「香港特別行政區實施計劃」

二零零六年九月



香港特別行政區政府
環境保護署

目錄

列表	4
列圖	5
附件	6
行政摘要	7
1. 引言	9
2. 香港特區基本現狀	9
2.1 香港特區概況	9
2.2 管制及管理持久性有機污染物的環保政策和法律架構	10
2.2.1 管制持久性有機污染物的法律架構	10
2.2.1.1 除害劑	10
2.2.1.2 有毒化學品	10
2.2.1.2.1 《空氣污染管制條例》	11
2.2.1.2.2 《水污染管制條例》	11
2.2.1.2.3 《廢物處置條例》	11
2.2.1.2.4 《環境影響評估條例》	12
2.2.2 政府有關部門的角色和職責	12
2.2.3 在其他適用於和擬適用於香港特區的相關環保公約下的責任	15
2.2.3.1 《控制危險廢物越境轉移及其處置巴塞爾公約》	15
2.2.3.2 《關於在國際貿易中對某些危險化學品和農藥採用事先知情 同意程序的鹿特丹公約》	15
2.3 香港特區目前的持久性有機污染物問題概況	16
2.3.1 持久性有機污染物的排放源清單	16
2.3.1.1 有意生產持久性有機污染物的貿易、生產和使用	16
2.3.1.1.1 除害劑	16
2.3.1.1.2 工業化學品	17
2.3.1.2 以副產物形式排放的無意產生持久性有機污染物	18
2.3.1.2.1 二噁英和呋喃	18
2.3.1.2.2 六氯代苯	23
2.3.1.2.3 多氯聯苯	24

2.3.1.3 受污染場地	24
2.3.2 環境中持久性有機污染物的水平	24
2.3.2.1 環境媒介中持久性有機污染物的污染水平	24
2.3.2.1.1 大氣	25
2.3.2.1.2 地面水	26
2.3.2.1.3 表層沉積物	26
2.3.2.1.4 表土	27
2.3.2.1.5 植物	27
2.3.2.2 水生生物中持久性有機污染物的污染水平	27
2.3.2.2.1 淡水魚	28
2.3.2.2.2 海洋魚類和貝類	28
2.3.2.2.3 水鳥蛋	29
2.3.2.2.4 海洋哺乳類動物	29
2.3.3 持久性有機污染物經飲食攝入量	29
2.3.4 人體持久性有機污染物的載荷	31
2.3.4.1 母乳	31
2.4 持久性有機污染物排放清單數據缺失分析	32
2.4.1 持久性有機污染物的排放源清單	32
2.4.1.1 有意生產持久性有機污染物的貿易、生產和使用	32
2.4.1.2 以副產物形式排放的無意產生持久性有機污染物	32
2.4.1.3 受污染場地	33
2.4.2 環境中持久性有機污染物的污染水平	33
2.4.2.1 環境媒介中持久性有機污染物的污染水平	33
2.4.2.2 水生生物中持久性有機污染物的污染水平	33
2.4.3 持久性有機污染物經飲食攝入量	33
2.4.4 人體持久性有機污染物的載荷	33
2.5 評估持久性有機污染物對環境及人體健康造成的風險	34
2.5.1 與其他國家 / 地區比較	34
2.5.1.1 二噁英 / 呋喃的全年排放量	34
2.5.1.2 環境媒介及海洋生物持久性有機污染物污染水平	34
2.5.1.2.1 大氣	34
2.5.1.2.2 海水及海泥	34
2.5.1.2.3 海魚和貝類	35
2.5.1.2.4 母乳中持久性有機污染物的污染水平	35
2.5.2 生態風險評估	35
2.5.2.1 持久性有機污染物對中層水生生物的生態風險評估	35
2.5.2.2 持久性有機污染物對底棲生物的生態風險評估	36
2.5.3 健康風險評估	36

2.5.3.1	每日攝入二噁英 / 呋喃的估計總量	36
2.5.3.2	持久性有機污染物對人體的非致癌風險評估	36
2.5.3.3	持久性有機污染物對人體的致癌風險評估	37
2.5.3.3.1	經呼吸攝入污染物的致癌風險評估	37
2.5.3.3.2	經飲食攝入污染物的致癌風險評估	37
2.5.3.4	本港海洋生物中持久性有機污染物的污染水平	37
2.5.3.5	本港海洋環境持久性有機污染物對人體健康的遞增風險評估	38
2.5.3.5.1	非致癌的遞增風險評估	38
2.5.3.5.2	致癌的遞增風險評估	38
3.	「香港特區實施計劃」的策略、優先次序和行動計劃	38
3.1	持久性有機污染物的管理架構和實施策略	38
3.2	目前本港的持久性有機污染物污染狀況的整體評估	39
3.3	行動計劃	39
3.3.1	加強體制和法規制度	39
3.3.2	核實及完善持久性有機污染物清單	40
3.3.3	減少排放無意產生持久性有機污染物的措施	42
3.3.4	提升公眾意識運動	44
3.3.5	與內地進行區域協作	45
3.3.6	能力建設	45
3.3.7	實施計劃檢討和成效評估	46

列表

		頁數
表 1	香港特區政府有關部門在保護環境和人體健康方面的角色和職責	13
表 2	2000 至 2004 年期間本港持久性有機污染物除害劑的來源及數量	16
表 3	1994 至 2004 年期間香港本地多氯聯苯的使用及有關廢物的處置情況	17
表 4	2003 年本港二噁英 / 呋喃 (多氯二苯並對二噁英 / 多氯二苯並呋喃) 的全年排放清單摘要 - 按次類別及個別級別活動的排放細目	19
表 5	2002 至 2004 年期間本港環境受持久性有機污染物污染的平均水平	25
表 6	2002 至 2004 年期間本港水生生物受持久性有機污染物污染的平均水平	28
表 7	2003 年本港居民持久性有機污染物食物攝入量的估計值	30
表 8	2000 至 2002 年期間本港授乳母親母乳中持久性有機污染物的平均污染水平	31
行動計劃 1	管理及管制持久性有機污染物的法律架構	39
行動計劃 2	核實及完善持久性有機污染物清單	40
行動計劃 3	減少排放無意產生持久性有機污染物的措施	43
行動計劃 4	提升公眾意識運動	44

行動計劃 5	與內地進行區域協作	45
行動計劃 6	能力建設	45

列圖

		頁數
圖 1	各類污染源在二噁英 / 呋喃全年排放量中所佔的比重	20
圖 2	按媒介劃分二噁英 / 呋喃的排放百分比	20
圖 3	各類污染源在空氣二噁英 / 呋喃全年排放量中所佔的比重	21
圖 4	各類污染源在殘餘物的二噁英 / 呋喃全年排放量中所佔的比重	23

附件

- 附件 1 「香港特區實施計劃」的制定
- 附件 2 編製香港特區持久性有機污染物清單
- 附件 3 香港特區非除害劑工業化學品的進出口、本地生產及使用的調查
- 附件 4 香港特區除害劑的管理及管制
- 附件 5 相關人士諮詢文件

行政摘要

《斯德哥爾摩公約》(下稱《公約》)是保護人類健康和環境,免受持久性有機污染物危害的國際公約。在落實《公約》時,締約方需要採取措施管制/限制 10 種有意生產持久性有機污染物(包括艾氏劑、氯丹、滴滴涕、狄氏劑、異狄氏劑、七氯、六氯代苯、滅蟻靈、毒殺芬及多氯聯苯)的貿易、本地生產和使用,並致力減少及盡可能最終消除無意產生持久性有機污染物(多氯二苯並對二噁英/多氯二苯並呋喃)的產生和排放。

《公約》於 2004 年 11 月 11 日在中華人民共和國(下稱「中國」),包括香港特別行政區(下稱「香港特區」)正式生效。根據《公約》的規定,中國將於 2006 年 11 月 11 日前把包括「香港特區實施計劃」在內的「國家實施計劃」送交《公約》締約方大會。

我們在擬訂「香港特區實施計劃」時,首先檢討了目前管制及管理持久性有機污染物的法律架構。現時,屬持久性有機污染物的除害劑受《除害劑條例》和《進出口條例》規管。此外,本港亦制訂了多項環保條例以管制「下游」空氣和水污染及廢物的處置。然而,本港並無法例專門規管非除害劑有毒化學品(包括持久性有機污染物)的「上游」活動(進出口、製造和使用)。

完成上述法例檢討後,我們編制了有關本港持久性有機污染物現況的清單。該清單為評估持久性有機污染物對環境和人類健康的影響提供了科學依據,亦是我們制訂「香港特區實施計劃」中各項減少或消除持久性有機污染物行動計劃優先次序的基礎。

持久性有機污染物清單的架構,是根據聯合國環境規劃署有關指南制訂。我們從現有的資料來源(有關政府數據庫、本地學者和公開發表的文獻)蒐集和核對了《公約》下 12 種持久性有機污染物在排放源、環境污染水平、通過飲食攝入量和人體載荷方面現有的數據。數據在資料提取的最初階段,已通過了篩選和質素保證審核,並在編訂清單時再加以覆核。

《公約》下 9 種屬除害劑的持久性有機污染物(艾氏劑、氯丹、滴滴涕、狄氏劑、異狄氏劑、七氯、六氯代苯、滅蟻靈及毒殺芬),均不會在香港註冊,或已禁用多年。2004 年的清單顯示,與世界其他工業化地區比較,本港正在使用/庫存的多氯聯苯(源自含多氯聯苯設備)數量極微。

二噁英(多氯二苯並對二噁英)及呋喃(多氯二苯並呋喃)是工業及燃燒過程中無意產生的副產物。2003 年,通過各種媒介(空氣、水、土地、產品和殘餘物)排入本港環境的二噁英/呋喃,全年排放量為 20.3 克毒性當量。主要排放途徑是「殘餘物」,佔總排放量的 82.4%,其次為「空氣」(12.9%)及「水」(4.2%)。按人口平均計算,本港 2003 年錄得的二噁英/呋喃全年排放量,與亞洲地區、加拿大、美國和澳洲的報告值大致相若,而空氣排放量則屬第 2 低。

本地環境（大氣、海水、海泥、海魚和貝類）中持久性有機污染物的污染水平，與亞太區、歐洲、美國和澳洲大部分市區錄得的情況大致相若。基於現有數據進行的評估結果顯示，整體而言，本港海洋環境中持久性有機污染物的污染水平，並不大可能會對本港海洋生物構成任何不可接受的、具顯著毒理學意義的生態風險。

本港市民每天攝入二噁英 / 呋喃的總量，按每公斤體重計，估計為 0.927 微微克毒性當量，與世界衛生組織所訂的「每日可容忍攝入量」（1 至 4 微微克毒性當量）相比，明顯偏低。飲食是本港居民攝入二噁英 / 呋喃的主要途徑，佔總攝入量的 98.2%。人體健康風險評估的結果顯示，就目前本地環境和食物中持久性有機污染物的污染水平而言，香港居民經呼吸和飲食的終生攝入量，並不會對人體構成不可接受的、具顯著毒理學意義的慢性毒性 / 致癌風險。本地海洋生物中持久性有機污染物的污染水平，遠低於內地、美國和歐洲共同體所制訂的國家及海外食物安全標準 / 行動水平。

我們分析了香港特區現行法律架構和持久性有機污染物清單的不足，確定需要加強的地方，確保完全符合《公約》的要求，並根據本地工作的優先次序，制訂了策略和行動計劃。須處理的主要項目包括：

- 加強體制和規管制度 – 考慮檢討整個除害劑管制系統，並制定新法例，規管本港非除害劑有毒化學品的進出口、製造和使用；
- 辨識二噁英 / 呋喃本地排放源的特性 – 核實全年的生產活動和估算排放量；
- 對環境媒介、本地消費的食物和母乳中所含的 12 種持久性有機污染物實施有系統的監測；
- 採取措施，以減少無意產生的持久性有機污染物排入本港環境中；
- 提升公眾意識；
- 加強與內地的區域協作 – 協調對持久性有機污染物的監測和分析方法，促進資訊交流和知識分享；以及
- 能力建設 – 推行「最佳可行技術」/ 「最佳環境實踐」，提升本港對持久性有機污染物的分析能力。

預期「香港特區實施計劃」將可提供有用的數據，藉以更新和完善持久性有機污染物的清單，從而提供科學依據，重新評估本港持久性有機污染物的情況和量度「香港特區實施計劃」對減少二噁英 / 呋喃排放的成效。

1. 引言

持久性有機污染物是指在環境中難降解的有機氯化物，可通過食物鏈在生物體內累積及放大。由於持久性有機污染物會在環境中遷移，而且能擴散到很遠的地方，因此，不論在最初釋放地點附近或遠離釋放點的環境和居民，都往往會受到嚴重威脅。聯合國環境規劃署已根據《斯德哥爾摩公約》(下稱《公約》)定出首批 12 種持久性有機污染物，致力推動全球禁止生產/使用，最終的目標是盡可能將這些污染物消除。根據《公約》，須受規管的 12 種持久性有機污染物包括除害劑(艾氏劑、氯丹、滴滴涕、狄氏劑、異狄氏劑、七氯、六氯代苯、滅蟻靈和毒殺芬)、工業化學品(六氯代苯和多氯聯苯)及無意產生的副產物二噁英(多氯二苯並對二噁英)和呋喃(多氯二苯並呋喃)。

《公約》於 2001 年 5 月 22 日在斯德哥爾摩通過，並於 2004 年 5 月 17 日生效。《公約》於 2004 年 11 月 11 日在中華人民共和國(下稱「中國」)，包括香港特別行政區(下稱「香港特區」)正式生效。根據工作計劃，香港特區將制定「香港特區實施計劃」，此計劃會作為中國「國家實施計劃」的一部分，於 2006 年 11 月 11 日前送交《公約》締約方大會。

香港特區政府環境保護署的持久性有機污染物管理課負責制訂「香港特區實施計劃」，制訂新的法例以規管非除害劑有毒化學品，並協調《公約》在香港特區的有關實施工作。「香港特區實施計劃」的制定見附件 1，編製香港持久性有機污染物清單見附件 2。諮詢相關人士是制訂「香港特區實施計劃」的重要一環，特區政府為此舉辦了一個工作坊，就香港持久性有機污染物有關事宜，諮詢相關人士的意見，詳情見附件 5。

2. 香港特區基本現狀

2.1 香港特區概況

香港特區位於中國大陸東南端的珠江三角洲，總面積為 1 104 平方公里，由香港島、九龍半島、新界及 262 個離島組成，氣候屬亞熱帶。

香港擁有全球最優良的深水港之一，是一個基礎鞏固的國際金融及商業貿易中心。香港特區獲公認為全球最自由經濟體系(根據傳統基金會在 2005 年公佈的「經濟自由度指數」報

告)，而且是全球最具競爭力的經濟體系之一（在國際管理發展研究所出版的世界競爭力 2005 年年報中名列第二）。過去數十年來，本港的經濟組合已逐漸由製造業轉型為以服務業為主。本地工業生產的種類和規模，亦已隨著工廠逐步遷移內地而大幅萎縮。另一方面，貿易、物流業、金融、銀行、旅遊及其他各類商業服務的重要性則不斷提高。

香港人口 690 萬，是世界人口密度最高的地區之一（根據香港特區政府統計處 2004 年中的統計數字，本港每平方公里的平均人口是 6 380 人）。多年來，隨著香港社會日漸富裕，為應付市民不斷增加的消費需求，我們亦發展出一個極具效率的批發及零售網絡。

人煙稠密，加上經濟活動發達，對本港環境構成巨大壓力，而邊界以北的珠三角是全球經濟發展最迅速的地區之一，亦間接令環境問題百上加斤。自 80 年代開始，香港政府一直推行多項計劃，以應付本港環境問題的挑戰。有毒物質（包括持久性有機污染物）污染已成為本港近年備受關注的一項較為新的焦點。本港已實施監測空氣及水中有毒污染物的計劃，以評估背景污染、加強保護環境及保障市民的健康。

2.2 管制及管理持久性有機污染物的環保政策和法律架構

2.2.1 管制持久性有機污染物的法律架構

為落實《公約》，締約方會採取措施管制 / 限制有意生產的持久性有機污染物（除害劑和工業化學品）的進口、出口、本地生產和使用，減少及盡可能最終消除源自人類活動的無意產生持久性有機污染物（二噁英 / 呋喃）在環境中的產生及排放，並適當處理和處置含持久性有機污染物的廢物。

2.2.1.1 除害劑

在香港，各類除害劑受《除害劑條例》（第 133 章）規管，該條例由口生福利及食物局轄下的漁農自然護理署（「漁護署」）執行。在香港，除害劑的進口、製造、供應及零售是通過簽發牌照 / 許可證規管。此外，所有進出香港的除害劑，必須根據《進出口條例》（第 60 章）獲發進口 / 出口許可證，但此條例不適用於屬航空轉運貨物及在過境中的除害劑。

2.2.1.2 有毒化學品

有毒化學品是由環境運輸及工務局轄下的環境保護署（環保署）根據環保政策規管，立法和發牌是主要的規管工具。目前，香港制定了多項環保條例，以管制空氣和水污染及廢物的處理和處置。這些條例涵蓋多類化學品，有毒化學品只是其中一類。不過，本港並無法例專門規管有毒化學品的進出口、製造和使用。有關的環保條例主要包括：

- 《空氣污染管制條例》（第 311 章）
- 《水污染管制條例》（第 358 章）
- 《廢物處置條例》（第 354 章）及《廢物處置(化學廢物)(一般)規例》（第 354C 章）
- 《環境影響評估條例》（第 499 章）

2.2.1.2.1 《空氣污染管制條例》

《空氣污染管制條例》（第 311 章）於 1983 年制定，是香港特區據以管理空氣質素的主要法例。該條例規管固定和流動污染源將各類有毒空氣污染物排入空氣中，並容許制定規例，以確立行政程序和工作守則，務求減少空氣污染。

目前，香港已制定不同的規例，以管制源於燃燒過程的污染，這些規例直接或間接有助減少無意產生的持久性有機污染物排入大氣之中。有關規例包括：

- 《空氣污染管制(指明工序)規例》（第 311F 章）
- 《空氣污染管制(火爐、烘爐及煙囪)(安裝及更改)規例》（第 311A 章）
- 《空氣污染管制(煙霧)規例》（第 311C 章）
- 《空氣污染管制(露天焚燒)規例》（第 311O 章）
- 《空氣污染管制(汽車燃料)規例》（第 311L 章）
- 《空氣污染管制(車輛設計標準)(排放)規例》（第 311J 章）

- 《空氣污染管制(車輛減少排放物器件)規例》(第 311U 章)

2.2.1.2.2 《水污染管制條例》

《水污染管制條例》(第 358 章)於 1980 年制定，是香港特區據以管理水質的主要法例。該條例根據水體的有益用途訂立水質指標，並把全港水域劃定為不同的水質管制區，在管制區內排放污水受牌照制度管制。

所有水質管制區訂立的水質指標，訂明水域內所含的有毒物質不得超標，以免對人體、魚類或其他海洋生物產生嚴重毒性、誘變、致癌或致畸影響，並考慮到食物鏈的生物累積影響及有毒物質的相互作用。

排入各個水質管制區的污水標準在《技術備忘錄：排放入排水及排污系統、內陸及海岸水域的流出物的標準》訂明。該備忘錄禁止把有毒物質(包括薰蒸劑、除害劑、多氯聯苯、聚芳烴、氯化烴、可燃或有毒溶劑、石油或焦油及碳化鈣)排入污水渠、內陸及海岸水域。此外，該備忘錄也就懸浮固體總量、生化需氧量、油類及油脂、有毒金屬和化合物，例如氰化物、酚、硫化物、總殘餘氯及表面活性劑，訂明排放上限。

2.2.1.2.3 《廢物處置條例》

《廢物處置條例》(第 354 章)於 1980 年制定，是香港特區以環保方式管理廢物收集和處置的主要法例。該條例規管禽畜廢物和化學廢物的處理及處置、廢物的進出口(包括實施

《控制危險廢物越境轉移及其處置巴塞爾公約》)，以及廢物收集服務和廢物處置設施的發牌事宜。《廢物處置(化學廢物)(一般)規例》(第 354C 章)為該條例的附屬法例，藉發牌規定管制化學廢物的包裝、標識、存放、收集和處置(包括處理、加工和循環再造)，以及化學廢物產生者的登記事宜。規例內有一附表列出特定的物質及化學品，按各自對人體健康的潛在損害及 / 或對環境的污染界定為化學廢物。含多氯聯苯及無意產生持久性有機污染物的化學廢物，處置時受《廢物處置條例》規管。

2.2.1.2.4 《環境影響評估條例》

《環境影響評估條例》(第 499 章) 於 1997 年制定，該條例提供一套法規，據以在指定工程項目的規劃階段評估可能產生的環境影響，以保護環境。該條例訂定條文，通過簽發環境許可證及實施環境監察及審核系統，避免、減少及管制指定工程項目對周圍環境造成不良的影響。《環境影響評估條例》發出的《技術備忘錄》內，詳載了環評程序的技術規定和決定指定工程項目在環境方面是否可接受的準則。《技術備忘錄》亦訂明，應盡可能避免對環境造成不良的影響，並把影響減至可接受的水平。

2.2.2 政府有關部門的角色和職責

表 1 撮述本港有關政府部門為保護環境和保障人體健康免受有毒化學品(包括持久性有機污染物)影響所擔當的角色和職責。

表 1 香港特區政府有關部門在保護環境和人體健康方面的角色和職責

政府部門	有關角色和職責	法例
經濟發展及勞工局		
勞工處	<ul style="list-style-type: none"> 管制涉及某些指明有毒化學品(例如致癌物質)的製造、工序或工作，以保障工人安全 	<ul style="list-style-type: none"> 《工廠及工業經營條例》(第 59 章) 《職業安全及健康條例》(第 509 章)
海事處	<ul style="list-style-type: none"> 防止、緩解和修復因船隻漏油或排放危險物質而對香港水域造成的污染和損害 	<ul style="list-style-type: none"> 《商船(防止及控制污染)條例》(第 413 章) 《商船(安全)條例》(第 369 章)
環境運輸及工務局		
渠務署	<ul style="list-style-type: none"> 以對環境負責任的方式使用有效的系統收集、處理和處置污水，以確保公眾安全和健康 備存污水處理廠所生產的污水/污泥資料庫 	
環境保護署	<ul style="list-style-type: none"> 就有毒的環境污染物實施「下游」空氣污染物排放、污水排放和廢物處置(包括化學廢物)管制 進行環境監測以量度法規實施情況，並為污染管制規劃提供依據 在規劃階段訂立環境影響評估(「環評」)程序的技術要求，以避免、盡量減少和管制指定發展項目對當地環境可能造成的不良影響 	<ul style="list-style-type: none"> 《空氣污染管制條例》(第 311 章) 《水污染管制條例》(第 358 章) 《廢物處置條例》(第 354 章) 《海上傾倒物料條例》(第 466 章) 《環境影響評估條例》(第 499 章)

水務署	<ul style="list-style-type: none"> • 通過經常監察飲用水所含的有毒化學品，提供優質的供水服務和保障公眾健康 	
政府部門	有關角色和職責	法例
財經事務及庫務局		
政府統計處	<ul style="list-style-type: none"> • 備存重要統計數據的資料庫，以方便政府內部和社會各界進行研究、規劃和決策 	
衞生福利及食物局		
漁農自然護理署	<ul style="list-style-type: none"> • 管制本港除害劑的製造、進口、供應、貯存和零售 • 負責執行本港除害劑進出口許可證的監控制度 	<ul style="list-style-type: none"> • 《除害劑條例》(第 133 章) • 《進出口條例》(第 60 章)
衞生署	<ul style="list-style-type: none"> • 執行醫護政策和法定職能，並通過宣傳、預防、治療和康復服務，保障社區公眾健康 	
食物環境衞生署	<ul style="list-style-type: none"> • 通過食物監察和認證確保食物安全，進行飲食風險評估和風險信息傳遞，以及就食物安全標準提供意見 	<ul style="list-style-type: none"> • 《公眾衞生及市政條例》(第 132 章)
政府化驗所	<ul style="list-style-type: none"> • 為政府部門提供各類樣本的化驗分析服務，以協助各客戶部門執行其環保、公共衞生和安全方面的職責 	
保安局		
香港海關	<ul style="list-style-type: none"> • 管制從空運、陸路和海上途徑輸入及輸出的貨物和某些禁運物品 	<ul style="list-style-type: none"> • 《進出口條例》(第 60 章)
消防處	<ul style="list-style-type: none"> • 管制製造、標籤、包裝、貯存、運輸(陸路及海上途徑)和使用危險品(包括腐蝕性、易燃及有毒物質等) 	<ul style="list-style-type: none"> • 《危險品條例》(第 295 章)

2.2.3 在其他適用於和擬適用於香港特區的相關環保公約下的責任

2.2.3.1 《控制危險廢物越境轉移及其處置巴塞爾公約》

《巴塞爾公約》的目的，是保護環境和保障人體健康免受危險廢物的影響。《公約》界定全球通過各項途徑，(a)盡量在源頭減少危險廢物；(b)嚴格控制危險廢物的越境轉移；以及(c)確保以對環境負責任的方式處置危險廢物。《公約》規定，各締約方應設立一項事先知情同意程序，以控制和監察危險廢物的越境轉移。

《公約》於 1989 年在巴塞爾舉行的外交會議上獲得通過，於 1992 年 5 月正式生效。中國政府於 1991 年 12 月 17 日向聯合國秘書長交存了批准書。該《公約》現亦適用於香港特區。

國家環境保護總局是中國的《公約》國家聯絡點，而環保署則是香港特區的指定有資格當局，負責在本港實施《公約》。《廢物處置條例》附表 7 所列危險廢物的越境轉移受該條例的進出口許可證規管。環保署已與本地和海外的管制當局設立了一個資訊交換網絡，監察廢物付運活動，並對可疑的廢物付運蒐集情報，以便採取聯合執法行動，有效打擊區內非法付運危險廢物的活動。

2.2.3.2 《關於在國際貿易中對某些危險化學品和農藥採用事先知情同意程序的鹿特丹公約》

《鹿特丹公約》的目的，是推動締約方就國際貿易中的某些有毒化學品和除害劑分擔責任和通力合作，以保障人類健康和保護環境免受這些化學品可能造成的危害。《公約》實施一項強制性的事先知情同意程序，用以監察和控制某些有毒化學品的進出口，並向締約方傳遞有關國家對入口該等化學品所作的決定。該項事先知情同意程序適用於 24 種除害劑、6 種高度危險的除害劑配方和 11 種工業化學品。

《公約》於 1998 年 9 月 10 日在鹿特丹舉行的外交會議上獲得通過，於 2004 年 2 月 24 日正式生效，並於 2005 年 6 月 20 日適用於中國(不包括香港特區)。香港特區在通過新法例，對《公約》下有毒化學品的進出口、製造和使用實施規管後，將會請中央人民政府作出將該項《公約》適用於香港特區的安排。當《公約》在本港實施時，漁護署將負責除害劑的

事先知情同意程序，而環保署則會負責工業化學品的事先知情同意程序。

2.3 香港特區目前的持久性有機污染物問題概況

2.3.1 持久性有機污染物的排放源清單

2.3.1.1 有意生產持久性有機污染物的貿易、生產和使用

2.3.1.1.1 除害劑

《公約》把 9 種除害劑 (艾氏劑、氯丹、滴滴涕、狄氏劑、異狄氏劑、七氯、六氯代苯、滅蟻靈及毒殺芬) 定為有意生產的持久性有機污染物，致力推動全球予以消除，或限制生產和使用。在香港，這些除害劑從未註冊，或基於其具毒理學意義或對環境的潛在危害已撤銷註冊多年。

艾氏劑	氯丹	滴滴涕	狄氏劑	異狄氏劑	七氯	六氯代苯	滅蟻靈	毒殺芬
1988*	1991*	1988*	1988*	無註冊	無註冊	無註冊	1997*	1984*

* 禁止作任何用途及貿易活動的年份，除非在特殊情況下獲發許可証

表 2 載列 9 種本地持久性有機污染物除害劑的來源及數量。在過去 5 年 (2000 至 2004 年)，本港並無進口、出口、製造、使用或庫存這些除害劑。在 2000 至 2003 年期間曾有轉運滴滴涕的記錄，但 2004 年則沒有。該年只有轉運滅蟻靈的記錄。

表 2 2000 至 2004 年期間本港持久性有機污染物除害劑的來源及數量

化學品	進口量 (公噸/ 每年)	出口量 (公噸/ 每年)	製造量 (公噸/ 每年)	使用量 (公噸/ 每年)	庫存量 (千克)	轉運量 (千克)				
						2000-2004	2000	2001	2002	2003
艾氏劑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氯丹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
滴滴涕	0	0	0	0	0	112,600	274,228	153,118	123,440	0
狄氏劑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
異狄氏劑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

七氯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六氯代苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
滅端厘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
毒殺芬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.3.1.1.2 工業化學品

在本港現存的多氯聯苯，源自從前的工業活動製成的多氯聯苯產品。環保署於 1994/95, 2001/02 和 2004 年度進行的多氯聯苯設備週期性調查結果如表 3 所示。自 2001/02 起，本港已沒有廢棄的含多氯聯苯變壓器庫存，而多氯聯苯電容器的數目亦顯著下降，由 1994/95 年度的 830 個，減至 2001/02 年度的 303 個。多氯聯苯電容器的數目於 2004 年進一步下降至 191 個，歸 14 個註冊的化學廢物產生者所有。這些電容器大多屬小型設備，191 個當中，只有 85 個仍在使用的，其餘 106 個庫存電容器現儲於工作場地，隨時等候處理。正在使用 / 庫存的多氯聯苯總量估計為 422 千克。過期的含多氯聯苯設備被劃定為化學廢物，棄置這些廢物受《廢物處置條例》規管。小型含多氯聯苯設備以及從大型含多氯聯苯設備清理出的多氯聯苯液體，於化學廢物處理中心焚化，而受多氯聯苯污染的固體廢物則被送往堆填區處置。1994-2001 及 2002-2004 年期間本港多氯聯苯廢物處置總量見表 3。

表 3 1994 至 2004 年期間香港本地多氯聯苯的使用及有關廢物的處置情況

含多氯聯苯設備	1994/1995	2001/2002	2004
高壓變壓器 (數量)	13	0	0
. 發電廠 / 發電站			
. 鐵路 / 地下鐵路			
高壓電容器 (數量)	830	303	191
. 工廠 / 舊大廈			
使用中的高壓電容器 (數量)			85
. 工業			27
. 船廠			48
. 醫院			3
. 產業管理			7
庫存的高壓電容器 (數量)			106

使用中 / 庫存的多氯聯苯總量 (千克)		422*
多氯聯苯廢物處置	1994-2001 (千克)	2002-2004 (千克)
化學廢物處理中心處置的多氯聯苯液體	25,305	2
化學廢物處理中心處置的含多氯聯苯固體廢物	16,379	3,210
堆填區處置的受多氯聯苯污染的固體廢物	48,225	0

* 假設一個尺寸為 (60 厘米 × 30 厘米 × 15 厘米) 的電容器能夠盛載 1.4 千克含 100% 多氯聯苯的液體，則個別容積單位的多氯聯苯含量會根據其單位體積計算。

微量多氯聯苯亦可能存在於一些消費品內，例如小型電器 / 零件、電子產品、碳紙、接合劑、密封劑、塑膠及油漆。政府統計處 2003 年的數據顯示存在這些消費品的本地貿易活動，但沒有多氯聯苯含量的資料，故無法預測半密封及開放情況下使用多氯聯苯的總量。估計這類產品的多氯聯苯含量所佔的比重很小。

沒有資料顯示六氯代苯在香港作工業化學品用途。

2.3.1.2 以副產物形式排放的無意產生持久性有機污染物

2.3.1.2.1 二噁英和呋喃

二噁英及呋喃，是工業及燃燒過程中無意產生的副產物。本港 2003 年的二噁英 / 呋喃全年排放清單，是按照聯合國環境規劃署出版的「鑒別與量化二噁英和呋喃排放的標準工具包」所載的方法編製。2003 年本港二噁英 / 呋喃的全年排放清單摘要 (按次類別及個別級別活動的排放細目) 列於表 4。

2003 年，通過各種媒介排放到本港環境的二噁英 / 呋喃，全年排放量為 20.3 克毒性當量。各類來源所佔的比例於圖 1 顯示。二噁英 / 呋喃排放量最高的首 3 類來源為「鐵類金屬及非鐵類金屬生產」(39.3%)、「處置 / 堆填」(28.7%) 和「發電及加熱 / 煮食」(25.9%)，共佔排放總量的 93.9%。因缺乏本地消費品的二噁英 / 呋喃污染水平的數據，類別 7「化學品和消費品生產」的二噁英 / 呋喃排放量為零。

按媒介劃分 (圖 2), 主要排放途徑是「殘餘物」, 佔總數的 82.4%, 其次為「空氣」(12.9%) 和「水」(4.2%)。「土地」及「產品」則合共僅佔全年排放總量的 0.5%。據觀察所得, 在「土地」及「產品」媒介內, 多類潛在排放源由於缺乏排放因子數據而無法得出排放值。

表 4 2003 年本港二噁英 / 呔喃 (多氯二苯並對二噁英 / 多氯二苯並呔喃) 的全年排放清單摘要 - 按次類別及個別級別活動的排放細目

《關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》「香港特區實施計劃」

序號	描述	單位 (公噸 / 年) †					總計 (公噸 / 年) †
		本地	進口	出口	再進口	再出口	
1.	多氯聯苯 多氯聯苯 (多氯聯苯) (多氯聯苯) 多氯聯苯 (多氯聯苯, 多氯聯苯)	0.008 0.003 0.005	0.000	0.000	0.000	0.057 0.024 0.034	0.065 0.027 0.038
2.	多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 (多氯聯苯)	0.272 0.002 0.270	0.000	0.000	0.000	7.700 7.700	7.972 0.002 7.970
3.	多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 (多氯聯苯 99% 多氯聯苯) 多氯聯苯 (多氯聯苯) (多氯聯苯 99% 多氯聯苯 / 多氯聯苯) 多氯聯苯 (多氯聯苯) (多氯聯苯) (多氯聯苯) 多氯聯苯 多氯聯苯 / 多氯聯苯 多氯聯苯 - 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯	1.549 1.214 1.182 0.005 0.027 0.037 0.037 0.298 0.017 0.231 0.051	0.000	0.000	0.000	3.692 3.692 ND	5.242 4.907 0.037 0.298
4.	多氯聯苯 多氯聯苯 (多氯聯苯)	0.009 0.009	0.000	0.000	0.000	0.074 0.074	0.082 0.082
5.	多氯聯苯 * 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 (多氯聯苯) *	0.117* 0.002 0.002 0.0004 0.0004 0.114 12.087*	0.000	0.000	0.000	0.000	0.117* 0.002 0.0004 0.114 12.087*
6.	多氯聯苯 多氯聯苯 - 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 (多氯聯苯) 多氯聯苯 (多氯聯苯)	0.312 0.060 0.030 0.030 0.251 0.204 0.046 0.002	0.000	0.048 0.048 0.024 0.024	0.000	0.213 0.213 0.204 0.009 0.000	0.573 0.109 0.464
7.	多氯聯苯	0.000	0.000	0.000	ND	0.000	0.000
8.	多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 (多氯聯苯 20 多氯聯苯) 多氯聯苯 (多氯聯苯) 多氯聯苯 (多氯聯苯) 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯	0.347 0.347 0.219 0.127 0.000 0.0004 0.000 0.000	0.000	0.000	0.000	0.065 0.065 0.040 0.025 0.0009	0.412 0.412 0.0004
9.	多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 多氯聯苯 - 多氯聯苯 多氯聯苯 - 多氯聯苯 多氯聯苯 - 多氯聯苯 多氯聯苯 - 多氯聯苯 多氯聯苯 - 多氯聯苯 多氯聯苯	0.000 0.005 0.005 0.850 0.850 0.790 0.060 0.062 0.062	0.855 0.000	0.000	0.062	4.895 4.895 3.603 1.291	5.812 0.005 5.745 0.062
1-9.	多氯聯苯 (多氯聯苯 / 多氯聯苯, 多氯聯苯 50 多氯聯苯) †	2.613	0.855	0.048	0.062	16.696	20.274

† 單位 (公噸 / 年)
* 單位 (公噸 / 年)
ND = 無數據

圖 1 – 各類污染源在二噁英 / 呋喃全年排放量中所佔的比重

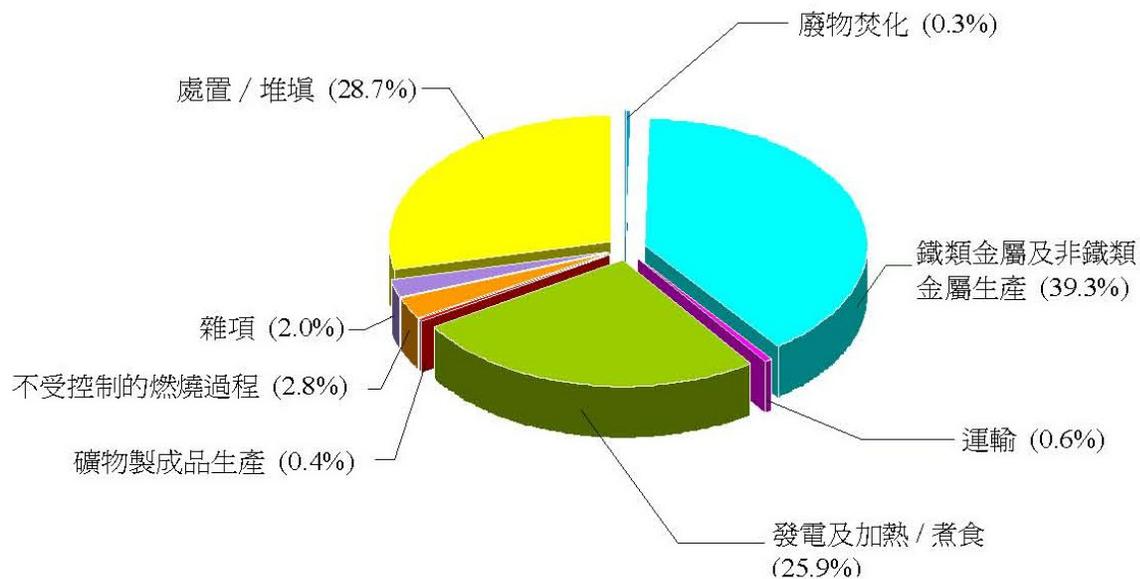
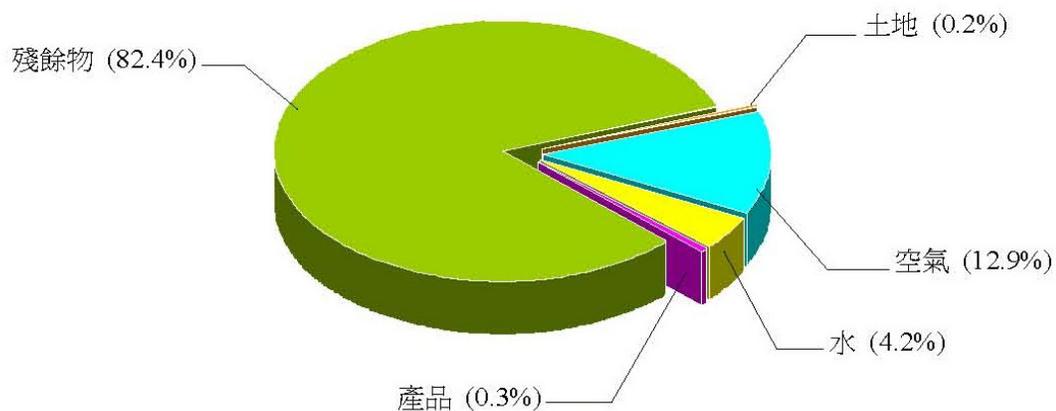


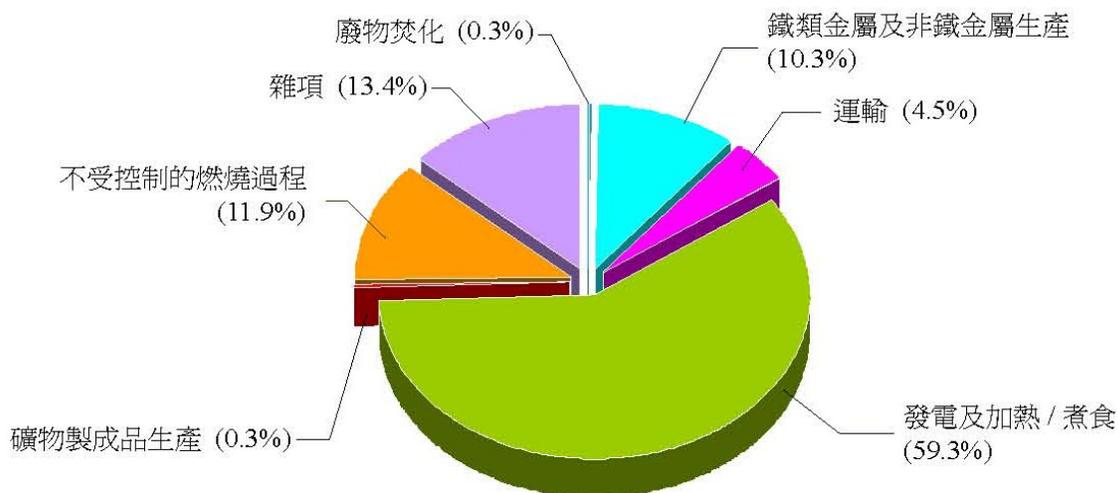
圖 2 – 按媒介劃分二噁英 / 呋喃的排放百分比



排入空氣的二噁英 / 呔喃

2003 年二噁英 / 呔喃排入大氣中的全年總量為 2.61 克毒性當量。各類污染源排入空氣所佔的比重在圖 3 顯示。把 9 類排放源再細分為各個排放級別，排放量最高的首 4 類本地的工序級別為：(a) 屬「發電及加熱 / 煮食」類別 (59.3%) 的「燃煤鍋爐廠」(45.3%)；(b) 屬「雜項」類別 (13.4%) 的唯一排放源「火葬場」(13.4%)；(c) 屬「鐵類金屬及非鐵類金屬生產」類別 (10.3%) 的唯一排放源「鋁生產 (次級生產)」(10.3%)，以及 (d) 屬「不受控制的燃燒過程」類 (11.9%) 的「房屋、工廠及車輛失火」(9.6%)。這 4 類工序級別合共佔空氣全年排放總量的 78.6%，餘下 21.4% 的排放量則來自其他 18 類工序級別。

圖 3 – 各類污染源在空氣二噁英 / 呔喃全年排放量中所佔的比重



對於本港「燃煤鍋爐廠」及「火葬場」這兩類工序級別的排放特性，我們有足夠的資料，其二噁英 / 呔喃排放量亦是根據本地訂定的排放因子計算。至於源自「鋁生產 (次級生產)」及「意外失火」的二噁英 / 呔喃排放量，則是根據聯合國環境規劃署於 2003 年出版的標準工具包所訂的標準排放因子作出估計。此外，考慮到本港所報告的全年鋁生產量 (次級生

產) 與亞洲和歐洲地區的報告值比較, 似乎屬異常高, 因此可能出現高估這種工業活動所產生的二噁英 / 呋喃排放量的情況。儘管「意外失火」不可能受到控制, 我們應盡力為「鋁生產 (次級生產)」訂定更具代表性的本地全年產量及排放水平, 以加深瞭解該工序的排放情形及評估其佔本地二噁英 / 呋喃排放量的比重。

排入水體的二噁英 / 呋喃

2003 年全年排入本港海洋環境的二噁英 / 呋喃量為 0.86 克毒性當量, 純粹來自屬「處置 / 堆填」類別的活動。這個類別有兩個主要的排放源, 分別為「未清除淤泥的污水」(92.4%) 及「已清除淤泥的污水」(7.0%), 兩者共佔排放總量的 99.4%, 而堆填區滲濾污水則僅佔 0.6%。由於可供使用的數據有限, 並考慮到本港全年產生大量污水, 進一步分析排放源頭污水的污染水平將有助於更準確預測二噁英 / 呋喃在污水的全年排放量。

屬非點源的雨水排放是「廣闊水體排放」級別的一個潛在源頭。然而, 由於本港目前並無全年雨水排放量及雨水受二噁英 / 呋喃污染的資料, 因此無法估計雨水排放在二噁英 / 呋喃於水媒介排放總量中所佔的比重。此外, 疏浚和傾倒污泥的受管制卸置坑, 亦是導致持久性有機污染物排進「廣闊水體」的另一潛在源頭。

排進土地的二噁英 / 呋喃

至於對「土地」的排放量, 唯一有排放因子的類別為「不受控制的燃燒過程」。對土地的全年排放總量為 0.05 克二噁英 / 呋喃毒性當量, 全部源自林木 / 草地失火的生物量燃燒。本港並無資料顯示有其他潛在二噁英 / 呋喃的土地污染源。

源自「產品」的二噁英 / 呋喃排放量

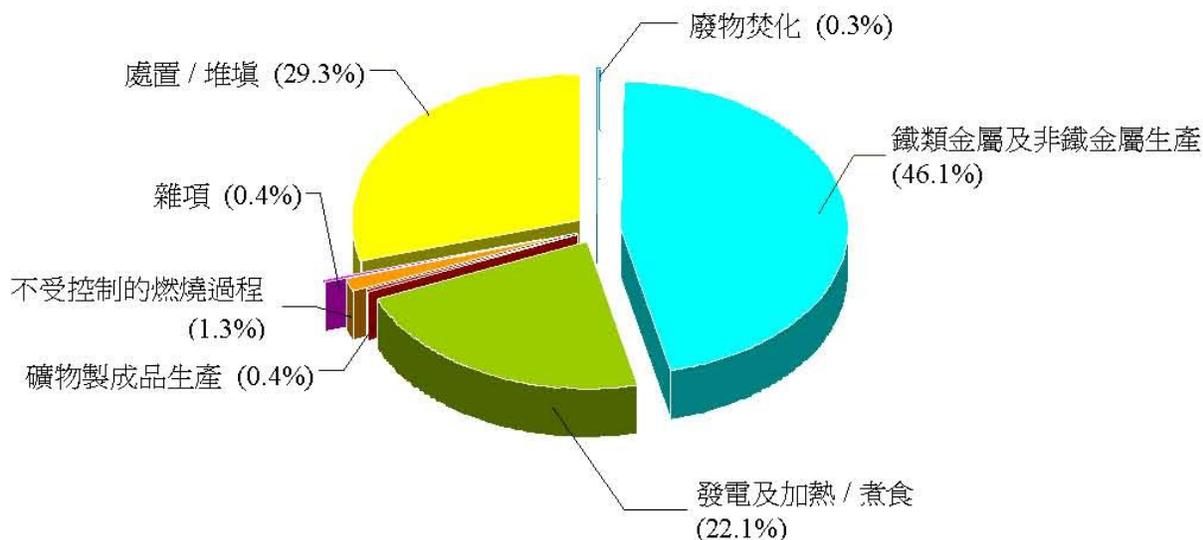
2003 年源自「產品」的二噁英 / 呋喃全年排放量為 0.06 克毒性當量, 來自「處置 / 堆填」類別。在這個類別中, 唯一確知的本地排放源為「禽畜廢物堆肥活動」。我們利用聯合國環境規劃署就園圃及廚房廢物堆肥設定的通用排放因子作為替代因子, 估算禽畜廢物堆肥活動的排放量。要更準確估算這類排放源所佔的比重, 需要為本地禽畜廢物定出排放因子。

堆肥的產品可用於美化和園藝工程。至於其他源自「產品」的二噁英 / 呋喃潛在排放源，本地資料大致缺乏。

源自「殘餘物」的二噁英 / 呋喃排放量

2003 年源自「殘餘物」的二噁英 / 呋喃全年排放量為 16.7 克毒性當量。各類污染源在殘餘物排放量所佔的相對比重見圖 4。把 9 類排放源再細分為各個排放級別後，則顯示佔最高比重的首 3 類本地的工序級別為：(a)屬「鐵類金屬及非鐵類金屬生產」類別 (46.1%) 的唯一排放源「鋁生產 (次級生產)」(46.1%)；(b)屬「處置 / 堆填」類別 (29.3%) 的唯一排放源「污水處理廠棄置污泥」(29.3%) 及 (c)屬「發電及加熱 / 煮食」類別 (22.1%) 的唯一排放源「燃煤鍋爐廠」(22.1%)。這 3 類工序級別共佔源自「殘餘物」的二噁英 / 呋喃全年總排放量的 97.5%。

圖 4 – 各類污染源在殘餘物的二噁英 / 呋喃全年排放量中所佔的比重



關於「鋁生產 (次級生產)」、「棄置污泥」及「燃煤鍋爐廠」的二噁英 / 呋喃全年估計排放量，是根據通用排放因子 (聯合國環境規劃署 2003 年出版的標準工具包) 計算的。鑑於該估計排放量佔二噁英 / 呋喃的總排放量比重極大，採用專為本地設定的排放因子有助更準確地估計全年的排放量。由於污水處理廠產生的污泥現時全棄置於堆填區，堆填區遂成為殘餘物中二噁英 / 呋喃排入環境的「匯」。至於燃煤發電廠鍋爐產生的煤灰 (殘餘物)，有小部分會用於配製混凝土或用於非結構性的混凝土中，例如鋪路磚及路基平整 / 填海工程，其餘大部分則會被棄置於附近專設的煤灰湖，成為另一個殘餘物中二噁英 / 呋喃排放的環境匯集點。有關在「產品」中循環再用本地煤灰的百分比值得作進一步調查。

2.3.1.2.2 六氯代苯

作為無意產生的持久性有機污染物，六氯代苯在燃燒過程中及 / 或在本港工業工序用作媒介物排放出來的有關資料較少。六氯代苯是用作生產多類農業化學品的原料，例如五氯苯酚 (PCP)、五氯硝基苯 (PCNB)、氯口酸二甲脂 (TCTP)、百菌清和毒莠定，並會殘留在農業化學品內成為雜質。在香港，除了五氯苯酚外，其餘四種農業化學品均為註冊除害劑。這些農用化學品在 2000 至 2004 年期間的買賣記錄顯示，本港曾經進口五氯硝基苯和百菌清供本地使用。可是，由於並無資料顯示殘留在這些除害劑成為雜質的六氯代苯所佔的實際百分比，我們無法估計因本地使用該等除害劑而無意排放到環境之中的六氯代苯全年排放量。但是，此類排放量相對而言應該極微。

2.3.1.2.3 多氯聯苯

跟六氯代苯一樣，多氯聯苯作為無意產生持久性有機污染物在本港排放的資料亦很少。多氯聯苯是從焚化及燃燒過程中無意排放的副產物。聯合國環境規劃署現有的工具包並無提供多氯聯苯的排放因子，而在香港，源自確定排放源的多氯聯苯排放量的資料不多。本地的排放因子是根據數個焚化爐、火葬場及發電廠錄得的少量排放數據推算出來，從而估算類二噁英多氯聯苯源自這些工序級別的本地全年排放量。結果顯示，類二噁英多氯聯苯實測的全年排放總量非常低 (少於 0.1 克毒性當量)。

2.3.1.3 受污染場地

2000 至 2004 年期間，環保署確定並記錄本港有 3 個場地因過往的焚燒活動而受二噁英污染。位於大嶼山竹篙灣的財利船廠因過往不適當的露天廢物焚燒活動，成為主要的受污染場地，其二噁英估計庫存佔總量的 98.6%。財利船廠的除污工作已經完成，從污泥回收的二噁英殘餘物已在化學廢物處理中心焚化。所有焚化工作已在 2005 年 3 月完成。其餘兩個污染程度較輕的場地，是分別位於新界葵涌和港島堅尼地城已關閉的焚化爐，合共僅佔二噁英估計庫存總量的 1.4%。現時，本港並無資料顯示有土地受多氯聯苯或持久性有機污染物除害劑污染。如上所述，堆填區和東沙洲的密閉卸泥坑是持久性有機污染物潛在的「匯」，但卻不會對環境或人類健康構成即時威脅。

2.3.2 環境中持久性有機污染物的水平

2.3.2.1 環境媒介中持久性有機污染物的污染水平

香港環境媒介中持久性有機污染物清單的主要資料來源包括：環保署常規監察工作報告、政府資助的顧問研究和本地學者進行的專題研究。在 2000 至 2004 年期間從不同環境媒介（大氣、地面水、沉積物、土壤及植物）分析及錄得的持久性有機污染物資料見表 5。持久性有機污染物在環境中的平均水平是樣本的加權平均值，而樣本平均數則是根據個別研究對樣本的記錄及分析結果計算。

表 5 2002 至 2004 年期間本港環境受持久性有機污染物污染的平均水平^a

化學物質	大氣 ^b (毫微克/平方米)	地面水 (毫微克/公升)	表層沉積物 (微克/千克乾重)		表土 ^c (微克/千克乾重)	植物 (微克/千克乾重)	
		海水 ^c	海洋沉積物 ^c	河流沉積物		地面植被	樹皮
艾氏劑	0	0	4.70 (1.30 – 9.2)				
氯丹		0	4.20 (<0.01 – <10.0)				
滴滴涕	0.05 (0 – 0.10)	0	6.81 (0.30 – 33.1)	4.96 (2.82 – 8.63)	0.52 (<0.004 – 6.00)		
狄氏劑	0	0	5.19 (2.40 – 11.0)				
異狄氏劑	0	0	3.86 (<0.01 – <10.0)		0.01 (<0.004 – 0.10)		
七氯	0.03 (0 – 0.09)	0	4.48 (<0.01 – <10.0)				
六氯代苯	0.16 (0.05 – 0.23)	0	5.98 (0.05 – 23.8)		0.01 (<0.001 – 0.30)		
滅蟻靈		0	0				
毒殺芬		0	0				
多氯聯苯	0.48 (0.01 – 1.81)	0	24.1 (0.63 – 330)	193 (43.0 – 461)	0.10 (<0.004 – 0.16)		
二噁英 / 呋喃*	0.06 (0.04 – 0.35)	0.55 [†] , 5.21 [‡] (0.0005 – 24.4)	9.10 (2.28 – 38.7)		5.33 (0.35 – 32.8)	2.13 (0.29 – 14.1)	1.47 (0.49 – 3.57)

* 大氣中的二噁英 / 呋喃單位 = 微微克國際毒性當量 / 立方米；地面水 = 微微克國際毒性當量 / 公升；表層沉積物 / 表土 / 植物 = 毫微克國際毒性當量 / 千克乾重

^a 污染水平以平均值 (最低值, 最高值) 表示

^b “0” 表示數值<檢出限；在一般空氣中除害劑的檢出限 = 每立方米含 0.02 毫微克；如在樣本群中錄得>檢出限及<檢出限的混合數值，在計算平均值時則須假設<檢出限樣本的數值為 “0”

^c “0” 表示數值<檢出限；海水含滴滴涕、所有其他除害劑及多氯聯苯的檢出限 = 分別為每公升 15 毫微克、10 毫微克及 100 毫微克；海洋沉積物含滅蟻靈及毒殺芬的檢出限 = 每千克乾重含 10 微克。如在樣本群中錄得>檢出限及<檢出限的混合數值，在計算平均值時則須假設<檢出限樣本的數值為 “0.5 檢出限”

[†] 計算數值時，假設<檢出限的各同系物樣本數值為“0”；2,3,7,8-TCDD 在 104 個樣品中均未有檢出

[‡] 計算數值時，假設<檢出限的各同系物樣本數值為 0.5 檢出限

2.3.2.1.1 大氣

自 1997 年年中起，環保署一直在市區兩個位置 (荃灣和中西區) 進行日常監測工作，以量度本港空氣中多氯聯苯和二噁英 / 呋喃的總量水平。此外，環保署曾針對位於青衣 (化學廢物處理中心所在地) 的懷疑排放源進行了全年的二噁英監測計劃 (2000 至 2004 年)，該計劃所得的數據，以及在大帽山進行的專題研究 (2000 至 2001 年) 所得的二噁英數據，均納入計算空氣中二噁英 / 呋喃的平均濃度。2000 至 2004 年間，本港空氣中錄得的多氯

聯苯和二噁英 / 呋喃的平均濃度，分別為每立方米含 0.48 毫微克和每立方米含 0.06 微微克國際毒性當量。

有關本港大氣中持久性有機污染物除害劑的數據有限。一項專題取樣工作，對位處鄉郊的大帽山（本港最高點，海拔約 957 米）大氣中幾種除害劑（艾氏劑、滴滴涕、狄氏劑、異狄氏劑、七氯和六氯代苯）進行監測，結果顯示大氣中錄得的滴滴涕（每立方米含 0.05 毫微克）、七氯（每立方米含 0.03 毫微克）和六氯代苯（每立方米含 0.16 毫微克）水平相對偏低。

2.3.2.1.2 地面水

環保署曾就本港的有毒物質污染進行大型的顧問研究（1999 至 2003 年），而有關海水中含持久性有機污染物的數據，主要來自該項研究。此外，環保署於 2004 年內部進行的有毒物質監測工作，及本港學者進行的多個專題研究，均有助編製海水中持久性有機污染物清單，特別是有關滴滴涕、多氯聯苯和二噁英 / 呋喃在海水中的水平。9 種屬持久性有機污染物的除害劑，無一在任何取樣點中檢出。在全港 38 個監測點取得的 180 個水質樣本，經分析後證明多氯聯苯的水平均低於檢出限。在 2000 至 2004 年期間搜集的 104 個水樣中均未有檢出 2,3,7,8-TCDD。全港各區所錄得二噁英 / 呋喃的平均濃度為每公升含 0.55 微微克國際毒性當量（下限值，即假設未檢出的各同系物濃度為零），或每公升含 5.21 微微克國際毒性當量（上限值，即假設未檢出的各同系物濃度為檢出限一半）。現時本港並無內陸水域持久性有機污染物的數據。

2.3.2.1.3 表層沉積物

關於化學毒物對本港海泥構成的污染，有比較完整的記錄。持久性有機污染物在海泥的清單，基本上是根據下列資料所編製的：2003 年就本港有毒物質污染進行大型顧問研究所撰寫的報告、2003 至 2004 年度環保署的常規或專題海洋監測工作，及本港學者所發表的專題研究報告。在全港超過 20 個地點抽取的海泥樣本，均驗出除滅蟻靈及毒殺芬外的所有其他持久性有機污染物除害劑。除害劑在沉積物的平均濃度由檢出限以下至每千克乾重含量 6.81 微克，當中以滴滴涕（每千克乾重含 6.81 微克）、六氯代苯（每千克乾重含 5.98 微克）

和狄氏劑 (每千克乾重含 5.19 微克) 為主要的污染物。多氯聯苯和二噁英/呋喃的分佈廣泛, 兩者在沉積物的水平分別為每千克乾重含 0.63 至 330 微克及每千克乾重含 2.28 至 38.7 毫微克國際毒性當量。

本港河流沉積物中含持久性有機污染物的資料不多。本港學者曾進行一項有關本港內陸水域的專題研究, 所得的數據已納入本清單內。研究涉及於本港三條主要河流(新界城門河、大埔河及林村河) 收集 15 個河流沉積物樣本, 進行滴滴涕和多氯聯苯分析。三條河流受滴滴涕污染的平均水平為每千克乾重含 4.96 微克, 而多氯聯苯污染水平則為每千克乾重含 193 微克。

2.3.2.1.4 表土

持久性有機污染物除害劑在土壤的清單是根據一項全港表土背景監察專題研究的資料所編製。該項專題研究由中國科學院南京土壤研究所及香港浸會大學裘槎環科所聯合進行。研究人員從全港 46 個地點收集鄉郊地區表土的樣本，進行滴滴涕、異狄氏劑、六氯代苯和多氯聯苯的分析，有關樣本多收集自林木及草地。研究結果顯示，土壤中持久性有機污染物除害劑的污染水平普遍甚低，平均由每千克乾重含 0.01 微克(異狄氏劑和六氯代苯)至 0.52 微克(滴滴涕)，而土壤內多氯聯苯的平均含量為每千克乾重含 0.1 微克，比海洋及河流沉積物中的水平分別低出 241 及 1,930 倍。至於二噁英 / 呋喃的水平，則曾於 2001/2002 年在一項監察研究中量度。該項研究由環保署委聘顧問公司進行，針對本港二噁英的潛在排放源。研究人員從堆填區、化學廢物處理中心及禽畜廢物堆肥廠附近等 5 個地點，收集了 40 個泥土樣本進行分析。結果顯示，土壤中二噁英 / 呋喃的含量由每千克乾重含 0.35 至 32.8 毫微克國際毒性當量不等。

2.3.2.1.5 植物

環保署在 2001 / 2002 年為鑑定本港二噁英的潛在源頭委託顧問公司進行了一項專題監察研究，量度地被植物及樹皮含二噁英 / 呋喃的水平。研究人員從堆填區、化學廢物處理中心及禽畜廢物堆肥廠附近等 5 個地點，收集了 40 個地被植物及 10 個樹皮樣本進行分析。結果顯示，在本港二噁英潛在排放源附近的地被植物及樹皮中二噁英 / 呋喃的平均值，分別為每千克乾重含 2.13 及 1.47 毫微克國際毒性當量。現時暫未有本港植物中持久性有機污染物除害劑含量的數據。

2.3.2.2 水生生物中持久性有機污染物的污染水平

表 6 列出具代表性的淡水及海洋生物 (魚類、貝類、水鳥蛋及海洋哺乳動物) 含持久性有機污染物的分析數據摘要。圖表中所列生物組織含持久性有機污染物的平均值為加權平均值，是根據個別研究報告對組織樣本的分析計算所得。

表 6 2002 至 2004 年期間本港水生生物受持久性有機污染物污染的平均水平^a

化學品	淡水魚 ^b (微克/千克濕重)	海魚 ^b (微克/千克濕重)	海洋貝類 ^b (微克/千克濕重)	水禽蛋類 (微克/千克濕重)	海洋哺乳類 (微克/千克濕重)
艾氏劑	0	28.9 (0.08 – <100)	0		
氯丹		3.80 (0.39 – 16.4)	1.12 (0.11 – 5.02)	156 (31.0 – 280)	
滴滴涕	6.78 (3.32 – 10.9)	27.6 (0.83 – 99.0)	7.73 (0.16 – 28.6)	900 (600 – 1,200)	32,763
狄氏劑	0	2.18 (<0.08 – 15.8)	0.21 (<0.01 – 0.40)		
異狄氏劑	0	28.1 (0.14 – <100)	5.86 (<0.01 – 25.2)		
七氯	0	25.3 (0.18 – <100)	5.99 (<0.01 – 25.1)		
六氯代苯		5.8 (<0.20 – 18.1)	0.80 (0.13 – 3.43)		
滅蟻靈		0	0		178 (70.5 – 286)
毒殺芬		1.33 (0.25 – 2.36)	0		32.0 (19.7 – 44.2)
多氯聯苯	57.8	22.6 (<2.00 – 153)	13.8 (<1.00 – 55.0)	595 (230 – 960)	8,190
二噁英 / 呋喃*		0.33 (0.09 – 0.57)	0.53 (0.21 – 0.85)		

* 二噁英 / 呋喃的單位 = 毫微克國際毒性當量 / 千克濕重

^a 污染水平以平均值 (最低值, 最高值) 表示

^b “0” 表示數值<檢出限; 淡水魚的除害劑檢出限 = 每千克濕重含 0.10 微克; 海魚 / 貝類的艾氏劑 / 滅蟻靈及毒殺芬檢出限分別為每千克濕重含 100 微克及 0.2 微克; 如在樣本群中錄得>檢出限及<檢出限的混合數值, 在計算平均值時則須假設<檢出限樣本的數值為 “0.5 檢出限”

2.3.2.2.1 淡水魚

本港淡水生物含持久性有機污染物的資料一般較缺乏。本節輯錄的數據全部取自本港學者的專題研究報告。研究對在數個採樣點 (1 至 3 個) 收集的 4 種淡水魚樣本進行分析, 滴滴涕是唯一檢出的持久性有機污染物除害劑, 組織含量由每千克濕重含 3.32 至 10.9 微克不等。至於多氯聯苯, 則只從兩個地點收集的一種魚類組織量得, 平均值為每千克濕重含 57.8 微克。

2.3.2.2.2 海洋魚類和貝類

與淡水魚相比, 本港海魚及貝類海產含持久性有機污染物的資料較豐富。本清單的數據主要取自: 2003 年進行的兩項有關有毒物質的顧問研究; 2003 年環保署對海洋生物含微量

毒物所進行的專題基線調查，及土木工程署在 2004 年就東沙洲四號卸置坑傾倒污泥進行環境監察及審核的資料。此外，本港學者進行的各項專題研究亦為我們提供了相當多的數據。大部分持久性有機污染物除害劑均在本港多個地點抽取的各類海魚及貝類海產樣本中驗出。在海魚及貝類海產中的持久性有機污染物除害劑，主要為滴滴涕、異狄氏劑和七氯三種，而艾氏劑的污染水平則只於海魚中較為顯著。

多氯聯苯在本港海魚及貝類海產的平均含量分別為每千克濕重含 22.6 和 13.8 微克。在檢測的所有魚類及貝類海產中，均驗出二噁英 / 呔喃。魚類所含的平均值為每千克濕重含 0.33 毫微克國際毒性當量，而貝類所含的平均值則為每千克濕重含 0.53 毫微克國際毒性當量。除二噁英 / 呔喃外，海魚的持久性有機污染物污染水平一般較貝類海產中的為高。

2.3.2.2.3 水鳥蛋

本港進行的一項專題研究曾在新界兩個地點收集兩種水鳥蛋，量度氯丹、滴滴涕和多氯聯苯的水平，以探討本港水鳥體內持久性有機污染物的含量。研究發現，上述 3 種持久性有機污染物的水平相對甚高，氯丹、滴滴涕和多氯聯苯的平均含量分別為每千克濕重含 156 微克、900 微克及 595 微克。

2.3.2.2.4 海洋哺乳類動物

1995 至 2000 年及 2000 至 2001 年期間，兩項關於擱淺鯨目動物的專題研究曾量度了印度太平洋駝背豚（中華白海豚）(*Sousa chinensis*) 和江豚 (*Neophocaena phocaenoides*) 兩種本地海洋哺乳類動物體內的持久性有機污染物含量，有關研究結果已公開發表。研究人員從在本港擱淺的鯨目動物身上抽取皮下脂肪組織，以分析其滴滴涕、滅蟻靈、毒殺芬和多氯聯苯的含量。結果顯示，脂肪組織內滴滴涕和多氯聯苯的平均值偏高，分別為每千克濕重含 32.8 毫克及 8.19 毫克。

2.3.3 持久性有機污染物經飲食攝入量

人體經飲食攝入的持久性有機污染物量，是根據各類食物中持久性有機污染物的污染水平，及當地居民的日常食物消費量數據估計所得。

2000年，食物環境衛生署（食環署）利用食物問卷形式進行調查，收集本地中學生日常食物消費量的數據。基於所得資料，該署於2002年作了一項本地中學生經飲食攝入二噁英的研究。結果顯示，本地一般中學生經飲食攝入二噁英估計為0.85微微克世衛毒性當量/公斤體重/日，飲食量大的學生則估計為2.07微微克世衛毒性當量/公斤體重/日。該兩個數值均在1998年世界衛生組織訂立的每日容許攝入量範圍內（1-4微微克世衛毒性當量/公斤體重/日），表示本港中學生受二噁英毒性危害的可能性甚微。此外，食環署於2005年開展了另一項關於中學生經飲食攝入滴滴涕的研究，結果預計可於2006年初發表。

本港居民食物中持久性有機污染物的污染水平，由食環署通過常規食物監察計劃全年進行監察。該署人員會從本港的街市檔位、超級市場、新鮮食物供應店、食物批發商及進口地點定期抽取食物（主要來自內地及其他國家）樣本，交由政府化驗所檢驗有毒化學物質的污染水平。2003年本港8種主要食物類別的持久性有機污染物污染水平，以及本港居民每日經飲食攝入量的估計值概列於表7。

表7 2003年本港居民持久性有機污染物食物攝入量的估計值

	穀類	蔬菜	水果	乳類產品	蛋類	海產	肉類	家禽	每日消費量 / 攝入量
食物消費量 (克 / 人均/日) ^a	445.7	340.3	186.3	66.3	22.2	122.5	33.3	26.3	1242.9
污染程度 (微克 / 千克食物) ^b									
艾氏劑	0	0	0	0			0		
氯丹	0	0	0	0		0	0	0	
滴滴涕	0.85	0	0.14	1.00		10.5	0	0	
狄氏劑	0	0	0	0			0		
異狄氏劑		0	0						
七氯	0	0	0	0		0	0	0	
六氯代苯	0.15	0	0	0		0	0	0	
滅蟻靈		0	0						
多氯聯苯			0	0		4.07	0	0	
二噁英 / 口喃 (微微克毒性當量 / 克食物)	0.015			0.100	0.137	0.285	0.001	0.131	
估計每日攝入量 (毫微克 / 公斤體重 / 日) ^c									
艾氏劑	0	0	0	0			0		0
氯丹	0	0	0	0		0	0	0	0
滴滴涕	6.31	0	0.43	1.11		21.4	0	0	29.3

狄氏劑	0	0	0	0			0		0
異狄氏劑		0	0						0
七氯	0	0	0	0		0	0	0	0
六氯代苯	1.11	0	0	0		0	0	0	1.11
滅蟻靈		0	0						0
多氯聯苯			0	0		8.31	0	0	8.31
二噁英 / 呋喃 (微微克毒性當量/公斤體重/日)	0.110			0.111	0.051	0.582	0.001	0.057	0.91

^a 由於缺乏本港的數據，本表採用世界衛生組織於 2003 年出版的「全球環境監察系統 / 區域飲食模式」中有關遠東國家（包括中國）飲食習慣的資料，據以估計其每日經飲食攝入量。

^b “0” 表示數值 < 檢出限；除害劑及多氯聯苯的檢出限 = 每千克含 0.005 毫克；二噁英 / 呋喃個別異構體的檢出限 = 每千克含 0.02/0.05/0.10 微微克。

^c 以成人平均體重為 60 公斤估計。

除滴滴涕和六氯代苯外，本港食物類別中大都未驗出其他持久性有機污染物除害劑。在 8 個主要食物類別中，4 類（穀類、水果、乳類產品及海產）檢出滴滴涕，而六氯代苯則只在穀類食物中錄得。水果、乳類產品、肉類及家禽中均未檢出多氯聯苯，但在海產中則錄得平均每千克含 4.07 微微克的水平。在穀類、乳類產品、蛋類、海產、肉類及家禽均測得二噁英 / 呋喃，水平由每克含 0.001（肉類）至 0.285（海產）微微克毒性當量不等。在 2003 年抽取的蔬菜和水果樣本中，沒有驗出二噁英 / 呋喃。

由於目前缺乏本港居民日常食物消費量的資料，我們採用了世衛組織在 2003 年發表關於遠東國家（包括中國）飲食模式的資料，以估計市民的持久性有機污染物飲食攝入量。估計香港市民每日經食物攝入滴滴涕、六氯代苯、多氯聯苯和二噁英 / 呋喃的分量，按每公斤體重計，分別為 29.3 微微克、1.11 微微克、8.31 微微克和 0.91 微微克毒性當量。本港居民持久性有機污染物攝入量主要源自穀類、海產及乳類產品這 3 種食物類別。

鑑於本港居民食物消費量的資料缺乏，食環署已展開了一項有關本港人口食物消費量的調查，結果預計可於 2008 年發表。根據調查結果，我們可更準確地評估有關本港人口的持久性有機污染物經飲食攝入量。

2.3.4 人體持久性有機污染物的載荷

環境中的持久性有機污染物可進入食物鏈，並在多個食物層次轉移的過程中產生生物累積和生物放大作用，最終積存在人體內。持久性有機污染物會在人體脂肪內不斷積聚，平均濃度隨年齡不斷上升。人類血液 / 血清和母乳中的持久性有機污染物含量，是反映人體載荷的一項良好指標。

2.3.4.1 母乳

本港曾進行兩項專題研究，提供有關本港授乳母親母乳中含持久性有機污染物的數據，當中包括本港學者於 2002 至 2003 年度參與世衛組織 / 歐盟第 3 屆母乳含二噁英水平的調查。表 8 撮述 2000 至 2003 年本港授乳母親母乳中持久性有機污染物的資料。研究人員從本港 115 名授乳母親（年齡介乎 22 至 46 歲，產後 3 至 5 星期）收集母乳樣本，以分析滴滴涕和多氯聯苯的含量。並從本港另外 316 名授乳母親（年齡介乎 18 至 42 歲，產後 2 至 6 星期）收集母乳樣本，分析類二噁英多氯聯苯和二噁英 / 呋喃的含量。結果顯示，母乳中滴滴涕和指標多氯聯苯的平均濃度，按每克脂質重量計，分別為 2.68 微克和 0.04 微克。至於母乳中類二噁英多氯聯苯和二噁英 / 呋喃的平均濃度，按每克脂質重量計，則分別為 4.67 微微克毒性當量和 8.25 微微克毒性當量。

表 8 2000 至 2002 年期間本港授乳母親母乳中持久性有機污染物的平均污染水平

化學物質	母乳濃度 (微克 / 每克脂質重量)	
	參加者數目	平均值 (最低、最高)
滴滴涕	115	2.68 (0.66 - 5.61)
多氯聯苯	115	0.04 (0.01 - 0.07)
類二噁英多氯聯苯 (每微微克的毒性當量 / 每克脂質重量)	316	4.67 (2.80 - 6.58)
二噁英 / 呋喃 (每微微克的毒性當量 / 每克脂質重量)	316	8.25 (5.80 - 10.1)

2.4 持久性有機污染物清單數據缺失分析

2.4.1 持久性有機污染物的排放源清單

2.4.1.1 有意生產持久性有機污染物的貿易、生產和使用

持久性有機污染物排放清單中關於在本地使用工業化學品的資料並不齊全。由於欠缺有關資料，本排放清單不包括本地消費品（例如小型電器／零件、電子產品、碳紙、接合劑、密封劑、塑膠及油漆）所含的多氯聯苯估計量。鑑於這類產品多氯聯苯的含量極低，估計其在本地「多氯聯苯使用／庫存量」所佔的比重極微。雖然目前並無六氯代苯在本港作為工業化學品的用量資料，但環保署於 2005 年年初進行的初步問卷調查顯示，現時在本港基本沒有六氯代苯的貿易及使用。

2.4.1.2 以副產物形式排放的無意產生持久性有機污染物

由於排放源清單是根據現有的資料編製，因此有關本港工業／商業／城市活動的記錄並不完整，而某些排放源類別持久性有機污染物的污染程度，分析數據也有限。訂立更具代表性的本地排放因子及／或本地全年產量，將有助更準確評估本港的排放源及其在本港二噁英／呋喃全年排放量中所佔的比重。此舉對於一些已鑑定的潛在主要排放源，尤其重要，例如「鋁生產（次級生產）」（排入「空氣」和經「殘餘物」排放）、「污水排放」和「污水處理廠棄置的污泥」（經「水」和「殘餘物」排放）以及「燃煤鍋爐廠」（經「殘餘物」和「產品」排放）。

屬非點源的雨水排放是「廣闊水體排放」級別的一個二噁英／呋喃潛在排放源頭。要編訂每年雨水量的清單，載列其二噁英／呋喃的污染水平，是一項耗資龐大而艱巨的工作，必須有充足的資源和詳細的策劃，方可完成。

據觀察所得，在「土地」及「產品」項目下，由於沒有本地活動的數據及／或缺乏排放因子（本地或通用排放因子），多類潛在排放源的排放值均為空白，相信這是導致其在二噁英／呋喃全年排放總量中所佔比重明顯偏低的原因之一。

本港有關六氯代苯排放量的資料相對較少。六氯代苯是從燃燒過程中無意產生，及／或在工業工序用作中間產物而排放的持久性有機污染物。貿易記錄顯示，過去 5 年，香港曾進口兩種含六氯代苯這種雜質的農業化學品供本地使用。雖然因缺乏數據無法量化本港因使

用這些除害劑而導致無意產生的六氯代苯，但估計其在全年總排放量中所佔的比重應該甚微。

聯合國環境規劃署現有的工具包並無提供多氯聯苯的通用排放因子，目前只有數個在本地測量所得的多氯聯苯排放數據，有關結果顯示，類二噁英多氯聯苯實測的全年排放總量非常低（少於 0.1 克毒性當量）。我們須待取得源自其他所有潛在排放源的排放數據後，才可編訂本地類二噁英多氯聯苯的排放清單。

2.4.1.3 受污染場地

各堆填區和東沙洲的密閉卸泥坑可能是本港匯集持久性有機污染物之地，對環境或人類健康不會構成即時威脅，卻應通過定期的環境監察及審核工作繼續監察。

2.4.2 **環境中持久性有機污染物的污染水平**

2.4.2.1 環境媒介中持久性有機污染物的污染水平

有關環境媒介中持久性有機污染物污染水平的基線監測數據並不齊全。本港並沒有就大氣、水和沉積物中所含《公約》下全部 12 種持久性有機污染物進行常規監察。有關本港河流沉積物、表土和植物中所含持久性有機污染物的數據尤其不足。

2.4.2.2 水生生物中持久性有機污染物的污染水平

本港就海魚和貝類海產中持久性有機污染物（特別是滴滴涕和多氯聯苯）含量曾進行了不少研究，二噁英/呔喃除外（只有幾屬海產的數據）。但是，我們卻缺乏有關本港淡水生物中持久性有機污染物的資料，部分原因可能是本港大部分主要內河均已經渠化，水中的淡水生物一般不多，下游河段尤甚。有關本港水鳥和海洋哺乳類動物所含的持久性有機污染物，資料亦有限。

2.4.3 **持久性有機污染物經飲食攝入量**

本地消費的食物中持久性有機污染物污染水平的常規監察數據並不齊全。常規監察並無對所有主要食物類別（尤其是動物源食物）就《公約》下全部 12 種持久性有機污染物進行定

期分析。本港總體人口食物消費量的數據亦普遍缺乏。2003年本港居民持久性有機污染物經飲食攝入量的估計，主要基於世·組織發表的區域飲食模式（2003年全球環境監察系統／區域飲食模式），而有關模式並非特別根據香港的情況而制訂。為進一步瞭解本地的情況，並更準確地評估本港居民持久性有機污染經飲食的整體攝入量，我們有需要將《公約》下全部12種持久性有機污染物納入常規食物監察計劃內，並進行食物消費量調查，以確定本港居民的飲食模式。為此，食環署最近已開展一項全港居民食物消費量的調查。

2.4.4 人體持久性有機污染物的載荷

本港曾進行兩項專題研究，提供了有關本港授乳母親母乳中含指定持久性有機污染物（滴滴涕、多氯聯苯、類二噁英多氯聯苯和二噁英／呋喃）的數據。至於母乳中其他持久性有機污染物除害劑的含量，及本港居民血液／血清中持久性有機污染物的水平，則無任何現存的資料。人體母乳和血液／血清中持久性有機污染物含量是反映人體載荷的兩項良好指標。量度母乳及血液／血清中《公約》下全部12種持久性有機污染物的含量將有助我們更準確地評估本港居民體內持久性有機污染物的污染水平。

2.5 評估持久性有機污染物對環境及人體健康造成的風險

2.5.1 與其他國家／地區比較

2.5.1.1 二噁英／呋喃的全年排放量

2003年二噁英／呋喃經各種媒介排放到環境的全年總量，估計為20.3克毒性當量。我們按「人均」計算，比較了本港、亞洲地區、加拿大、美國及澳洲的二噁英／呋喃全年排放量。在參與亞洲區聯合國環境規劃署工具包計劃的五個亞洲國家當中，本港的二噁英／呋喃全年排放總量，按人均計算，與約旦、黎巴嫩、菲律賓和越南相若，但遠低於文萊。以媒介劃分，本港的人均空氣二噁英／呋喃全年排放量屬第二低，至少較澳洲、加拿大、美國、日本和以上的亞洲國家（不包括越南）低一至兩個數量級。本港的人均「水」及「殘餘物」二噁英／呋喃全年排放量則與大部分相比國家的報告值大致相若。

2.5.1.2 環境媒介及海洋生物的持久性有機污染物污染水平

本港多個環境媒介(大氣、海水、海泥、海魚及貝類海產)的持久性有機污染物污染水平，與世界各地其他市區的報告值大致相若。

2.5.1.2.1 大氣

整體而言，本港在 2000 至 2004 年間測定大氣的二噁英濃度為每立方米含 0.06 微微克國際毒性當量，與歐洲、美國和澳洲其他大部分市區所報告的數值相若，而與日本和韓國所報告的數值比較，則屬偏低。

2.5.1.2.2 海水及海泥

本港海水二噁英 / 呔喃平均濃度下限值 (即每公升 0.55 微微克國際毒性當量) 與日本於 1998 至 2000 年期間錄得的公眾水域二噁英 / 呔喃平均值 (即每公升含 0.24 至 0.40 微微克國際毒性當量) 的上限相若。其它可供比較的世界各地區海水二噁英 / 呔喃濃度數據極少。《公約》下其餘 10 種持久性有機污染物在本港海水的濃度均低於檢出限。

我們亦根據可靠的數據比較本港和其他國家 / 地區海泥中持久性有機污染物的污染水平。整體而言，本港海洋表泥的持久性有機污染物含量與世界其他地方的報告值相若。就持久性有機污染物除害劑而言，本港沉積物受滴滴涕污染的水平低於美國加州沿岸，而受狄氏劑污染的水平，則略高於坦帕灣 (美國)、珠江口 (中國內地)、阿根廷和哥倫比亞。至於沉積物中的多氯聯苯和二噁英 / 呔喃，本港的平均值與紐約港 (多氯聯苯和二噁英 / 呔喃)、加州和荷蘭沿岸 (多氯聯苯)，以及新西蘭和瑞典沿岸 (二噁英 / 呔喃) 的報告值相比，屬於偏低。

2.5.1.2.3 海魚和貝類

同樣，我們亦將本港海魚和貝類海產中持久性有機污染物的污染水平與其他國家 / 地區所報告的數字作比較。本港的污染水平與世界其他地方所報告的數據大致相若。海魚中，其他地方所報告的六氯代苯含量均極低，而本港的數據則偏高。本港魚類的滴滴涕含量與地中海、日本海和中國內地沿岸的水平相若，但略高於東南亞地區所報告的水平。本港貝類海產的滴滴涕含量則與日本、新加坡、韓國及部分東南亞國家所報告的含量相若，而相對於中國內地和越南所錄得的數值，則屬偏低。本港海魚和貝類海產多氯聯苯含量的平均值，

相對於地中海的報告值屬偏低，與日本、新加坡、韓國和澳洲則相若。海魚的二噁英 / 呋喃含量與歐洲沿岸、波羅的海、三藩市灣和東京灣的報告值相同，但低於挪威南部、北海和紐約港的報告值。

2.5.1.2.4 母乳中持久性有機污染物的污染水平

香港授乳母親母乳中的滴滴涕平均濃度，按每克脂質重量計，為 2.68 微微克，在全球 16 個有報告數據的國家 / 地區中含量最高。至於指標多氯聯苯，按每克脂質重量計，平均濃度為 0.04 微微克，在全球 26 個國家 / 地區中屬第 8 低。至於母乳中類二噁英多氯聯苯和二噁英 / 呋喃的平均濃度，按每克脂質重量計，分別為 4.67 微微克和 8.25 微微克毒性當量，在參與世衛組織 / 歐盟第 3 屆人體內二噁英水平研究的 26 個國家 / 地區中，分別屬第 10 低和第 13 低。

2.5.2 生態風險評估

基於現有數據而進行的生態風險評估結果顯示，整體而言，目前本港海洋環境的持久性有機污染物污染水平，並不會對海洋生物構成任何不可接受的、具顯著毒理學意義的生態風險。

2.5.2.1 持久性有機污染物對中層水生生物的生態風險評估

就持久性有機污染物對本港中層水生生物（不含鯨目動物）生物種群進行的生態風險評估分為兩級。第一級是將本港海水中檢出的各類持久性有機污染物濃度，與個別污染物的慢性毒性值作比較，以得出其「風險商數」。如「風險商數」大於 1，即屬有潛在毒性影響的化學品，須利用 Solomon 及 Takacs 所述的程序 (2002) 作進一步評估，即接受第二級的概率風險評估。

除滴滴涕外，其餘持久性有機污染物的風險商數均小於 1，表示本港中層水生生物（不含鯨目動物）受這些持久性有機污染物的污染並不會引致不可接受的、具顯著毒理學意義的生態風險。而滴滴涕則須進一步作第 2 級概率風險評估。結果顯示，滴滴涕暴露分佈的下 5 個百分位數並未高出估計慢性毒性分佈的上 5 個百分位數，表明本港海水中滴滴涕的暴露水平並不會對中層水生生物（不含鯨目動物）構成顯著的生態風險。

本港曾進行兩項顧問研究，包括持久性有機污染物（氯丹、滴滴涕、狄氏劑、七氯、六氯代苯、毒殺芬和多氯聯苯）對本地鯨目動物的生態風險評估。研究採用了「生態風險評估指引」（美國環保局，1998）所載的基於生物個體的原則和方法，並以陸上哺乳類動物的毒性值替代。評估結果顯示，本港海洋環境中持久性有機污染物的污染水平，並未對海豚構成毒理學上不可接受的顯著生態風險。

2.5.2.2 持久性有機污染物對底棲生物的生態風險評估

我們亦評估了本港底棲生物通過直接接觸海泥而可能受持久性有機污染物危害的生態風險。評估將本港沉積物持久性有機污染物的濃度與已公佈的國際「沉積物質量標準 / 指引」作比較。本港海洋沉積物持久性有機污染物的平均濃度與美國環保局、加拿大及澳洲 / 新西蘭在上述標準 / 指引所公佈的篩選濃度相比，屬偏低，表示本港海泥中持久性有機污染物的污染水平對底棲生物可能構成具顯著毒理學意義的生態風險極微。

2.5.3 **健康風險評估**

健康風險評估的結果顯示，就目前本港環境和食物中持久性有機污染物的污染水平而言，本港居民經呼吸和飲食的攝入量，並未對人體構成毒理學上不可接受的顯著健康風險。

2.5.3.1 每日攝入二噁英 / 呋喃的估計總量

本港在 2003 年測定空氣含二噁英 / 呋喃的平均濃度為每立方米 0.06 微微克國際毒性當量。假設呼吸率為每分鐘 20 次，呼氣量為 600 毫升，本港居民每日循呼吸途徑攝入的二噁英 / 呋喃，按每公斤體重計，估計約為 0.017 微微克毒性當量（以普通成人體重為 60 公斤計）。而在 2003 年，本港居民每日經飲食攝入的二噁英 / 呋喃估計為 0.91 微微克毒性當量。由此推算，本港居民每日攝入的二噁英 / 呋喃總量，按每公斤體重計，估計約為 0.927 微微克毒性當量（假設經飲水的攝入量極微）。此數值與世衛組織（1998 年）就人體吸入二噁英 / 呋喃所訂的「每日可容忍攝入量」（按每公斤體重計，為 1 至 4 微微克毒性當量）相比，明顯偏低。上述數據顯示人體攝入二噁英 / 呋喃的途徑以飲食為主，達總攝入量的 98.2%，而呼吸途徑則只佔總攝入量的 1.8%。該研究結果與國際間所報告的數據相符。

2.5.3.2 持久性有機污染物對人體的非致癌風險評估

本港大氣和本地消費的食物中持久性有機污染物對人體健康可能造成的非致癌影響是以「風險商數」評估。「風險商數」是人體通過飲食(表7)和呼吸(表5)途徑終生平均每日的持久性有機污染物估計攝入量(「終生計平均每日攝入量」)與「參考劑量」(美國環保局)或「每日可接受攝入量」(世衛組織)的比率。「終生計平均每日攝入量」如低於「參考劑量」或「每日可接受攝入量」,則估計對人體健康影響不大。按計算,《公約》下12種持久性有機污染物的「風險商數」全部小於一,顯示就本港目前大氣和食物中持久性有機污染物的污染水平而言,本港居民通過呼吸和飲食的終生攝入量,並不會對人體構成不可接受的、具顯著毒理學意義的非致癌風險。

2.5.3.3 持久性有機污染物對人體的致癌風險評估

2.5.3.3.1 經呼吸攝入污染物的致癌風險評估

日本的空氣質素標準將二噁英/呋喃和類二噁英多氯聯苯的總含量訂為每立方米含0.6微克毒性當量,世界其他地方的政府機構就大氣二噁英濃度發出的指引數值則介乎每立方米含0.02至40微微克國際毒性當量。香港特區政府仍未就大氣中的二噁英/呋喃濃度訂立任何標準。本港測定大氣含二噁英/呋喃的平均濃度為每立方米0.06微微克國際毒性當量(2003年),相對於海外地區的國家指引,屬偏低,更遠低於日本的標準。

我們在估計本港居民經呼吸攝入持久性有機污染物的致癌風險時,採用了大氣持久性有機污染物濃度的測定數據(2000至2004年)和美國環保局「計分表」及「綜合風險資訊系統」數據庫所載的單位風險因子。參考美國環保局就保障人體健康作出的規管,終生癌病風險增加值的可接受範圍介乎 1×10^{-4} 至 1×10^{-6} 。按計算,本港居民經呼吸攝入持久性有機污染物(包括滴滴涕、七氯、六氯代苯、多氯聯苯和二噁英/呋喃)的致癌風險值,全部屬 1×10^{-4} 至 1×10^{-6} 範圍中較低的數值,顯示本港居民經呼吸攝入的持久性有機污染物攝入量,並不會對人體構成毒理學上不可接受的顯著致癌風險。

2.5.3.3.2 經飲食攝入污染物的致癌風險評估

人體經本地消費的食物攝入持久性有機污染物對健康可能造成致癌影響的計算方法，是用化學品的「終生平均每日攝入量」乘以致癌斜率因子。參考美國環保局就保障人體健康作出的規管，終生癌病風險增加值的可接受範圍介乎 1×10^{-4} 至 1×10^{-6} 。按計算，本港居民經飲食攝入持久性有機污染物（包括滴滴涕、六氯代苯、多氯聯苯和二噁英 / 呔喃）的致癌風險值，全部屬 1×10^{-4} 至 1×10^{-6} 範圍內，顯示目前本港居民經飲食攝入的持久性有機污染物終生攝入量並不會對人體構成不可接受的、具顯著毒理學意義的致癌風險。

2.5.3.4 本港海洋生物中持久性有機污染物的污染水平

香港特區並未制定有關持久性有機污染物的「食物安全標準」，因此，我們利用國家和海外地區所公佈的有關「食物安全標準/行動水平」，評估本港水域海魚和貝類海產的持久性有機污染物污染水平。結果顯示，本港海魚和貝類海產持久性有機污染物的含量遠低於中國內地、美國和歐盟所訂的安全標準 / 行動水平。

2.5.3.5 本港海洋環境持久性有機污染物對人體健康的遞增風險評估

2.5.3.5.1 非致癌的遞增風險評估

人體從本港海洋環境中攝入持久性有機污染物對健康可能造成的非致癌遞增風險評估方法，是以「風險商數」計算。「風險商數」是人體通過食用在本港捕獲的海產和偶然嚥下的海水（在進行康樂活動時）的「終生計平均每日攝入量」與「參考劑量」（美國環保局）或「每日可接受攝入量」（世衛組織）的比率。「終生計平均每日攝入量」如低於「參考劑量」或「每日可接受攝入量」，則估計對人體健康影響不大。按計算，《公約》下 12 種持久性有機污染物的「風險商數」全部小於一，顯示目前本港居民經食用本地海魚和貝類攝入的持久性有機污染物終生攝入量並不會對人體構成不可接受的、具顯著毒理學意義的非致癌遞增風險。應注意的是上述非致癌的遞增風險評估並未考慮本地海產（及偶然嚥下的海水）以外的其他可能攝入途徑。

2.5.3.5.2 致癌的遞增風險評估

人體從本港海洋環境中攝入持久性有機污染物對健康可能造成致癌影響的遞增風險計算方法，是以食用在本港捕獲的海產和偶然嚥下的海水（在進行康樂活動時）的「終生平均每日攝入量」乘以致癌斜率因子。參考美國環保局就保障人體健康作出的規管，終生癌病風險增加值的可接受範圍介乎 1×10^{-4} 至 1×10^{-6} 。按計算，各項持久性有機污染物的致癌風險值，全部屬 1×10^{-4} 至 1×10^{-6} 範圍內，顯示目前本港居民經食用本地海魚和貝類攝入的持久性有機污染物終生攝入量，並不會對人體構成不可接受的、具顯著毒理學意義的致癌遞增風險。

3. 「香港特區實施計劃」的策略、優先次序和行動計劃

3.1 持久性有機污染物的管理架構和實施策略

- 制訂完善和高透明度的法律架構和體制，以有效控制、減少並預防持久性有機污染物對人類健康和環境可能造成的不良影響。
- 在社會發展方面緊守環境可持續發展的原則，採用「最佳可行技術」和「最佳環境實踐」，致力減少持久性有機污染物對環境造成的污染。
- 進行有系統的監察計劃，以便更準確掌握本地持久性有機污染物排放的特性和數量。此舉對於策劃及制訂切實有效的行動計劃，以減少或最終消除持久性有機污染物，至為重要。

3.2 目前本港持久性有機污染物污染狀況的整體評估

- 按人口平均計算，本港近年（2003年）錄得的二噁英/呋喃全年排放量與亞洲地區、加拿大、美國和澳洲的報告值大致相若，而空氣排放量則屬第2低。
- 本地環境（大氣、海水、海泥、海魚和貝類）中持久性有機污染物的污染水平，與亞太區、歐洲、美國和澳洲大部分市區錄得的情況相若。

- 基於現有數據而進行的評估結果顯示，整體而言，目前本港海洋環境中持久性有機污染物的污染水平，並不大可能會對海洋生物構成任何不可接受的、具顯著毒理學意義的生態風險。
- 本港市民每天攝入二噁英 / 呔喃的總量，按每公斤體重計，估計為 0.927 微微克毒性當量，與世界衛生組織所訂的「每日可容忍攝入量」(1 至 4 微微克毒性當量) 相比，明顯偏低。飲食是本港居民攝入二噁英 / 呔喃的主要途徑，佔總攝入量的 98.2%。
- 人體健康風險評估的結果顯示，就目前本地環境和食物中持久性有機污染物的污染水平而言，香港居民經呼吸和飲食的終生攝入量，並不會對人體構成不可接受的、具顯著毒理學意義的慢性毒性 / 致癌風險。
- 本地海洋生物中持久性有機污染物的污染水平，遠低於內地、美國和歐洲共同體所制訂的國家及海外食物安全標準/行動水平。

3.3 行動計劃

3.3.1 加強體制和規管制度

為符合《公約》要求而確認的法律架構缺失與建議行動項目摘要，載於行動計劃 1。

行動計劃 1 管理及管制持久性有機污染物的法律架構

行動項目	預期結果	負責部門	優先次序/ 目標年期
持久性有機污染物除害劑			
考慮檢討本港對除害劑的整個管制系統。	確保全面符合《公約》有關管制持久性有機污染物除害劑的要求。	漁護署	優先處理 / 短期 (5 年內)
非除害劑持久性有機污染物			

行動項目	預期結果	負責部門	優先次序/ 目標年期
制訂新法例，以規管本港非除害劑有毒化學品的進出口、製造和使用。	制定法例，專門規管本港非除害劑有毒化學品的進出口、製造和使用。	環保署	優先處理 / 短期 (5 年內)

3.3.2 核實及完善持久性有機污染物清單

編製詳盡而可靠的持久性有機污染物清單，對於策劃及制訂切實有效的行動計劃，以減少並最終消除本港持久性有機污染物，至為重要。行動計劃 2 撮述行動項目，以彌補目前持久性有機污染物清單中關鍵數據的缺失，包括二噁英 / 呋喃排放源清單、環境中持久性有機污染物的污染水平、持久性有機污染物經飲食攝入量和人體持久性有機污染物的載荷。

行動計劃 2 核實及完善持久性有機污染物清單

行動項目	預期結果	負責部門	優先次序/ 目標年期
持久性有機污染物的排放源清單 – 以副產物形式排放的無意產生持久性有機污染物			
制訂更具代表性的本地「鋁加工」過程全年產量和排放水平。	更準確評估這類工業的排放情形及其在本港二噁英 / 呋喃全年排放量中所佔的比重。	環保署	優先處理 / 短期 (5 年內)
在源頭進一步分析污水和淤泥。	更準確地計算來自污水和淤泥的二噁英 / 呋喃全年排放量。	環保署	優先處理 / 短期 (5 年內)
搜集全年雨水排放量並加以分析，以評估二噁英 / 呋喃的污染水平。	評估雨水排放在本港二噁英 / 呋喃全年排放量中所佔的比重。	環保署	稍後處理 / 中期 (5 至 10 年)

行動項目	預期結果	負責部門	優先次序/ 目標年期
分析本地禽畜廢物堆肥，並為有關行業制訂本地二噁英 / 呋喃排放因子。	更準確評估本港禽畜廢物堆肥的二噁英 / 呋喃全年排放量。	環保署	優先處理 / 短期 (5 年內)
進一步分析源自燃煤鍋爐廠的鍋爐煤灰殘餘物的成分和歸趨。	瞭解這個潛在排放源在「殘餘物」和「產品」中的特徵，以便更準確評估其在本港二噁英 / 呋喃全年排放量中所佔的比重。	環保署	優先處理 / 短期 (5 年內)
環境中持久性有機污染物的水平 – 本地環境媒介和水生生物中持久性有機污染物的污染水平			
將《公約》下 12 種持久性有機污染物納入本地大氣的常規監察計劃中。	改善在環境中持久性有機污染物的排放清單，以便有效評估「香港特區實施計劃」。	環保署	優先處理 / 短期 (5 年內)
將《公約》下 12 種持久性有機污染物 (尤其是二噁英 / 呋喃) 納入本地海水、海泥和海洋生物的常規監察計劃中。	改善在環境中持久性有機污染物的排放清單，以便有效評估「香港特區實施計劃」。	環保署	優先處理 / 短期 (5 年內)
按項目對本港水鳥持久性有機污染物的污染情況作進一步的研究，可考慮與本港學者合作。	改善在環境中持久性有機污染物的排放清單，以便有效評估「香港特區實施計劃」。	漁護署	優先處理 / 短期 (5 年內)
按項目並在許可情況下對本港海洋哺乳動物持久性有機污染物的污染情況作進一步的研究，可考慮與本港學者合作。	改善在環境中持久性有機污染物的排放清單，以便有效評估「香港特區實施計劃」。	漁護署	優先處理 / 短期 (5 年內)

行動項目	預期結果	負責部門	優先次序/ 目標年期
按項目監察本港內陸水域和河流沉積物持久性有機污染物的污染水平。	改善在環境中持久性有機污染物的排放清單，以便有效評估「香港特區實施計劃」。	環保署	稍後處理 / 中期 (5 至 10 年)
按項目監察本地表土和植物持久性有機污染物的污染水平，可考慮與本港學者合作。	改善在環境中持久性有機污染物的排放清單，以便有效評估「香港特區實施計劃」。	環保署	較後處理 / 長期 (10 年後)
持久性有機污染物經飲食攝入量 – 本地消費的食物和食水中持久性有機污染物的污染水平、飲食模式和「食物安全標準 / 行動水平」			
將《公約》下 12 種持久性有機污染物的分析，納入本港主要食物組別的常規食物監察計劃內。	改善經飲食攝入持久性有機污染物的清單，以便更有效評估本港的現狀。	食環署	優先處理 / 短期 (5 年內)
考慮將《公約》下 12 種持久性有機污染物納入常規食水監察計劃內。	改善經飲食攝入持久性有機污染物的清單，以便更有效評估食物風險和「香港特區實施計劃」的成效。	水務署	優先處理 / 短期 (5 年內)
食環處已開展一項全港居民食物消費量的調查。如有額外資源，會於未來進行「完全飲食研究」。	更準確評估本港居民經飲食的持久性有機污染物攝入量。	食環署	優先或稍後處理 / 短至中期 (5 年內至 10 年)
參照各國及國際食物安全當局的做法，考慮制訂本港持久性有機污染物的「食物安全行動水平」。	有效管制及管理持久性有機污染物對本地消費食物的污染情況。	食環署	稍後處理 / 中期 (5 至 10 年)

行動項目	預期結果	負責部門	優先次序/ 目標年期
人體持久性有機污染物的載荷 — 母乳和血液 / 血清			
參與第 4 次及隨後由世衛組織協調就母乳中《公約》下 12 種持久性有機污染物所展開的污染水平調查, 可考慮與本地學者合作。	改善人體持久性有機污染物載荷的清單, 以便更準確評估健康風險和「香港特區實施計劃」的成效。	衛生署	優先處理 / 短期 (5 年內)
參照國際最佳守則, 考慮按項目量度本港居民血液 / 血清中各種持久性有機污染物的污染水平, 可考慮與本地學者合作。	改善人體持久性有機污染物載荷的清單, 以便更準確評估健康風險和「香港特區實施計劃」的成效。	衛生署	稍後處理 / 中期 (5 至 10 年)

3.3.3 減少排放無意產生持久性有機污染物的措施

《斯德哥爾摩公約》第 5 條要求締約方採取措施減少無意產生持久性有機污染物的產生和排放, 即二噁英 / 呔喃, 並對附件 C 第二部分所確定來源類別中的新排放源採用「最佳可行技術」和「最佳環境實踐」。在香港特區, 根據現行《空氣污染管制 (指明工序) 規例》, 所有附件 C 第二部分涉及的來源類別, 包括焚化爐 (火葬場及化學廢物焚燒設備)、次級鋁加工廠及發電廠均屬「指明工序」, 須受發牌管制。營運者須實施「最佳可行方法」, 控制有關操作工序的空氣污染物排放並將其減至最低。「最佳可行方法」列明了有關工廠 / 工序設計、作業方法和排放標準的最低技術要求。當局會考慮包括《關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》下的有關國際「最佳可行技術」 / 「最佳環境實踐」指引, 不時對「最佳可行方法」進行檢討, 並在必要時作出修改, 以確保有關排放規定與最新國際最佳守則一致。此外, 任何屬以上排放源的新發展項目, 亦須根據《環境影響評估條例》, 通過嚴格的環評程序。

減少排放無意產生的持久性有機污染物，即二噁英 / 呋喃的建議措施概述於行動計劃 3。這些措施屬於香港特區政府環境事務範疇下的現行工作，按既定時間表付諸實施。

行動計劃 3 減少排放無意產生持久性有機污染物的措施

行動	預期結果	負責部門	目標年期
減少二噁英 / 呋喃經空氣的排放			
在能源政策、經濟效益及調整燃料組合用以滿足本地能源需求的技術可行性及時機許可的情況下，盡用燃氣發電廠現有的發電能力，以及逐步淘汰舊有的燃煤發電機組，更換為燃氣發電設備。	減少二噁英/呋喃經本地空氣的排放。	環保署	短期至長期 (5 年內至 10 年以上)
通過「最佳可行方法」收緊火葬場的二噁英排放標準，並逐步淘汰或更換舊有的焚屍爐。	減少二噁英/呋喃經本地空氣的排放。	環保署	短期至中期 (5 年內至 10 年)
實施更嚴格的車輛廢氣排放標準。	減少可吸入懸浮粒子、氮氧化物及相關的車輛廢氣二噁英 / 呋喃經本地空氣的排放。	環保署	短期 (5 年內)
減少二噁英 / 呋喃在海洋環境的排放			
如社會接受可從排污服務費用收回全部經常性開支，則落實全港污水改善計劃，包括淨化海港計劃第二期甲工程和提升各個污水處理廠的處理級別。	減少二噁英/呋喃經污水排入海洋環境中。	環保署	短期至中期 (5 年內至 10 年)

行動	預期結果	負責部門	目標年期
綜合環境廢物管理			
如「污者自付」原則可落實，則以可持續發展的環保模式，實施綜合廢物管理。其中包括以避免廢物產生及廢物回收再造為首要工作，和採用「最佳可行技術」和「最佳環境實踐」，處理醫療廢物、淤泥及不可避免的都市固體廢物。	減少二噁英 / 呋喃經各種媒介排入環境中的全年總量。	環保署	短期至中期 (5 年內至 10 年)

3.3.4 提升公眾意識運動

為提升本地公眾對持久性有機污染物問題的認識而採取的建議行動項目概述於行動計劃 4。

行動計劃 4 提升公眾意識運動

行動項目	預計結果	負責部門	目標年期
在環保署網站設立有關持久性有機污染物的專題網站。	向市民有效傳遞持久性有機污染物和相關問題具科學依據的資料，並促進市民參與全球致力減少和消除環境中的持久性有機污	環保署	短期 (5 年內)
編印持久性有機污染物的資料單張，派發給市民參閱；設計和制作展板，於環保署環境資源中心和其他合適場地展出。	向市民有效傳遞持久性有機污染物和相關問題具科學依據的資料，並促進市民參與全球致力減少和消除環境中的持久性有機污	環保署	短期 (5 年內)

行動項目	預計結果	負責部門	目標年期
為社區各目標組別(學生、專業人士、非政府組織和公眾)籌辦以持久性有機污染物為主題的宣傳活動、教育/培訓和參觀活	向市民有效傳遞持久性有機污染物和相關問題具科學依據的資料，並促進市民參與全球致力減少和消除環境中的持久性有機污	環保署	短期 (5年內)

3.3.5 與內地進行區域協作

香港地理上位處珠江口，我們有必要將珠三角視為一個整體，對區域環境中持久性有機污染物進行完善和有效的環境管理。行動計劃 5 載述建議行動項目，以加強與內地，特別是珠三角的區域協作。

行動計劃 5 與內地進行區域協作

行動項目	預計結果	負責部門	目標年期
籌辦區域技術工作坊和培訓研討會，討論持久性有機污染物的監察和分析步驟及風險評估方法。	加強資訊交換和知識分享，協調持久性有機污染物的監測方法，並提高區內的數據可比性。	環保署	短期 (5年內)
按項目進行持久性有機污染物區域聯合監測計劃。	有助全面瞭解整個區域持久性有機污染物的污染情況，對珠三角的持久性有機污染物實施有效的規管和環境管理。	環保署	中期 (5至10年)

3.3.6 能力建設

為實現「香港特區實施計劃」的各項目標，必須在香港特區內進行及/或加強下述工作，建議行動項目於行動計劃 6 概述。

行動計劃 6 能力建設

行動項目	負責部門	目標年期
改善法律和管理制度，全面有效管制本港的持久性有機污染物。	環保署	短期 (5 年內)
推廣在本地社區活動、工業工序和公用事業使用「最佳可行技術」和「最佳環境實踐」。	環保署	短期至長期 (5 年內至 10 年 以上)
與本地學術界和商營化驗所緊密合作，以加強本地持久性有機污染物的監測和分析能力。	環保署	短期至長期 (5 年內至 10 年 以上)
更新持久性有機污染物數據庫和完善持久性有機污染物清單。	環保署	短期 (5 年內)

3.3.7 實施計劃檢討和成效評估

《公約》第 15 及 16 條要求定期檢討「國家實施計劃」的進度/ 成效，並向締約方大會作出匯報。「香港特區實施計劃」涵蓋管制 / 限制有意生產持久性有機污染物的進出口、製造和使用，減少二噁英 / 呋喃排放，以及改善本地和區域持久性有機污染物管制與管理的行動計劃，其實施成效，將會根據每年本港進口 / 出口 / 製造 / 使用活動的紀錄、定期的監測報告和對本港環境 / 食物中及人體攝入持久性有機污染物的專題研究報告進行評估。所得數據將用以更新和完善香港特區的持久性有機污染物清單，促成我們在下一個檢討年度之前能以科學的方法重新評估本港持久性有機污染物的最新狀況。「香港特區實施計劃」的檢討和清單的更新將會按中央人民政府依照《斯德哥爾摩公約》締約方大會決定而定出的週期進行。包括經更新的「持久性有機污染物清單」及「香港特區實施計劃成效檢討」

的「香港特區報告」將作為中華人民共和國「國家報告」的一部分，在檢討工作的年度提交締約方大會。

- 完 -

附件 1 「香港特區實施計劃」的制定

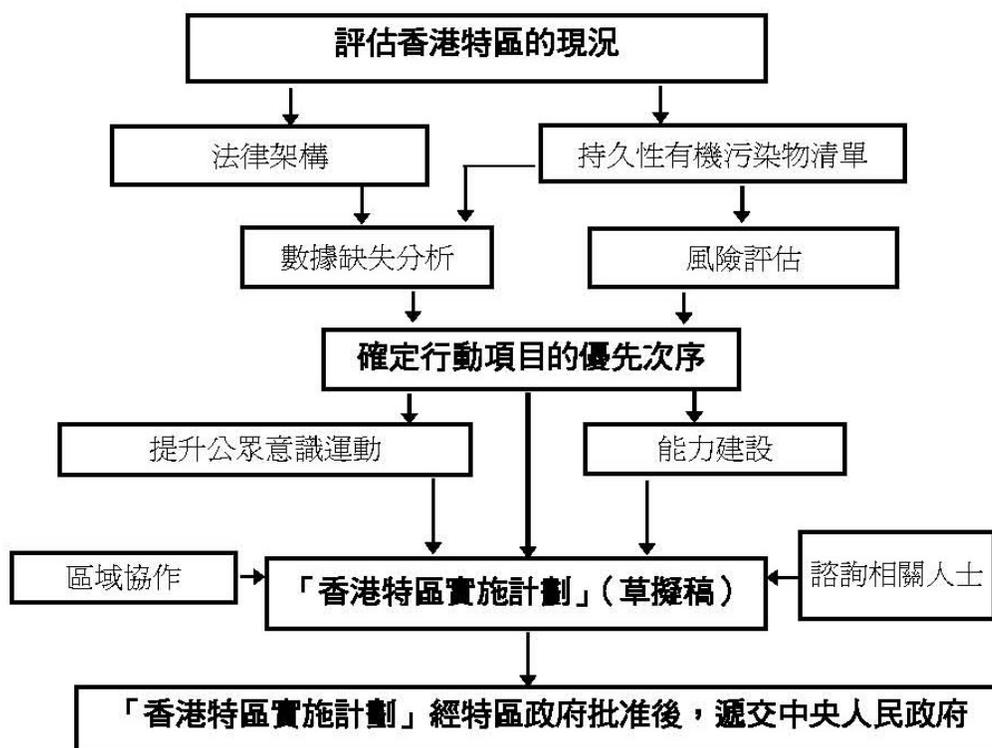
1. 環境保護署持久性有機污染物管理課

環保署的持久性有機污染物管理課負責制訂「香港特區實施計劃」，擬備新條例草案以管制非除害劑有毒化學品，並協調《斯德哥爾摩公約》在香港特區的有關實施工作。

持久性有機污染物管理課成員名單：

負責人	馬詠儀博士
成員	楊戎博士
	吳沅清女士
	李麗心女士 (技術支援)
	陳浩文先生 (技術支援)

2. 制訂「香港特區實施計劃」



附件 2 編製香港特區持久性有機污染物清單

1. 方法

1.1 數據來源

在編製本清單報告時，我們從各種可利用的來源蒐集現存的資料，以盡可能擴大本地相關數據的代表性。主要資料來源是：政府定期監測計劃的年報，以及各項專題研究、個案研究和政府資助顧問研究的相關報告。此外，本港學者發表的專題研究報告及有關的公開文獻，亦經仔細查閱，以確定是否適合納入本清單內。本地多間大學的研究工作對本清單貢獻顯著，尤其關於環境水平中及人類攝入持久性有機污染物的章節。對本持久性有機污染物清單提供協助的政府部門及本地大學一覽表，分別載於本附件第 3 及 4 節。

1.2 數據蒐集與匯報

本清單的框架是根據聯合國環境規劃署的相關指引文件編製，有關文獻列載於本附件第 5 節。該框架定下初步資料提取及記錄的形式，以盡量保持數據的一致性及可比性。所採用的方法屬「多層次」，由下而上：

- 第 3 層 – 輸入從個別報告及專題研究提取的原始數據；
- 第 2 層 – 按照根據持久性有機污染物清單的次排放源及各項活動所匯集的數據編製摘要；以及
- 第 1 層 – 按照持久性有機污染物清單的各類排放源、環境媒介及人體攝入途徑，匯編整體數據摘要。

除害劑的製造、使用及庫存清單涵蓋近五年（2000 至 2004 年）的現有數據，二噁英排放清單和人體經飲食攝入量是根據 2003 年（具完整資料的最近年份）的數據編製，而本清單內有關本港環境中持久性有機污染物的數據，則源自近 5 年間（2000 至 2004 年）所有相關的研究報告。

1.3 數據篩選與質素保證 / 質素控制程序

在初步資料提取及匯報（第 3 層）期間，數據篩選及質素保證檢查是按照環保署持久性有機污染物清單編制小組內部指南的框架進行。有關排放數據的生產 / 活動水平，則是通過各種資料來源（包括年報記錄、自我監察報告及專題研究報告）核實。為確保數據的可比性，環境數據的篩選標準包括樣本數目、取樣方式、分析方法、檢出限及數據單位。所有數據均在隨後的匯編期間（第 2 及 1 層）反覆查證。

1.4 數據不確定因素的分析

本清單是根據相關政府部門及公開文獻的現存資料編製。有關本地工業 / 商業 / 城市活動的記錄並不完整，而某些排放源持久性有機污染物的污染程度，分析數據也有限。清單內

一些環境媒介的數據，是根據單一項專題研究，及/ 或有限的採樣點，及/ 或有限樣本編製。有關本港居民食物消費量的數據，普遍缺乏，而某些本地消費的食物受持久性有機污染物污染的數據亦有限。上述數據缺失已經鑑別，並在清單報告內列明。

2. 香港特區持久性有機污染物清單編制小組

組長：	呂炳漢先生
統籌：	馬詠儀博士
空氣媒介：	雷國強博士 張金興先生
水媒介：	郭王曉瑚博士 楊戎博士
廢物媒介：	梁偉豪先生 盧錦麟先生

3. 提供協助的政府部門名單

- 漁農自然護理署
- 政府統計處
- 土木工程拓展署
- 香港海關
- 衛生署
- 渠務署
- 環境保護署
- 消防處
- 食物環境衛生署
- 工業貿易署

4. 提供協助的本地大學名單

- 香港城市大學 / 海洋污染及環保研究中心
- 香港浸會大學 / 裘槎環科所

- 香港大學
- 香港中文大學
- 香港科技大學

5. 參考資料

5.1 聯合國環境規劃署的主要相關指引文件名錄

- UNEP Interim Guidance for Developing a National Implementation Plan for the Stockholm Convention (Revised, December 2004).
- UNEP-GEF: Regionally Based Assessment of Persistent Toxic Substances. Guidance Document for the Collection, Assembly and Evaluation of Data on Sources, Environmental Levels and Impacts of Persistent Toxic Substances (UNEP Chemicals, September 2000).
- UNEP Guidelines for the Identification of PCBs and Materials Containing PCBs (UNEP Chemicals, August 1999).
- UNEP Standardized Toolkit for Identification and Quantification of Dioxin and Furan Releases (UNEP Chemicals, May 2003).
- UNEP Asia Toolkit Project on Inventories of Dioxin and Furan Releases - National PCDD/PCDF Inventories (UNEP Chemicals, July 2003).

5.2 參考文獻

Atkins China Ltd., 2000. Central Reclamation Phase III, Design and Construction for the Minimum Option – Final Sediment Quality Report.

Australian National Dioxins Program, 2004. Dioxins in Australia - A Summary of the Findings of Studies Conducted from 2001 to 2004. A consultancy funded by the Australian Government, Department of the Environment and Heritage.

Australian National Dioxins Program, 2004. Inventory of Dioxin Emissions in Australia, Technical Report No. 3. A consultancy funded by the Australian Government, Department of the Environment and Heritage.

Australian National Dioxins Program, 2004. Dioxins in Aquatic Environments in Australia, Technical Report No. 6. A consultancy funded by the Australian Government, Department of the Environment and Heritage.

CDM, 2003. Environmental and Engineering Feasibility Assessment Studies (EEFS) in

Relation to the Way Forward of the HATS.

CEDD, 2005. Environmental Monitoring and Audit for Contaminated Mud Pit IV at East of Sha Chau (2000-2005). Agreement No. CE 64/99, Agreement No. CE 64/99, Civil Engineering and Development Department, Hong Kong SAR Government.

CH2M-IDC Hong Kong Limited, 2003. A Study of Toxic Substances Pollution in Hong Kong. Agreement No. CE 22/99 (EP).

CityU Professional Services Limited, 2001. Analysis of Tissue Contaminant Levels for Selected Fauna in the Intertidal Mudflat of the Mai Po Inner Deep Bay Ramsar Site. Agreement No. AFD/SQ/92/00, Final Report submitted to Agriculture, Fisheries and Conservation Department, Hong Kong SAR Government.

CityU Professional Services Limited, 2003. Development of a Biological Indicator System for Monitoring Marine Pollution. Agreement No. CE2/2001 (EP).

Connell, D.W., Fung, C.N., Minh, T.B., Tanabe, S., Lam, P.K.S., Wong, B.S.F., Lam, M.H.W., Wong, L.C., Wu, R.S.S. and Richardson, B.J., 2003. Risk to breeding success of fish-eating Ardeids due to persistent organic contaminants in Hong Kong: evidence from organochlorine compounds in eggs. *Water Res.* **37**: 459-467.

CSD, 2004. Thematic Household Survey Report, No.16. Census & Statistics Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2001. Demolition of Kwai Chung Incineration Plant. Agreement No. CE 15/99, Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2001. Demolition of Kenny Town Comprehensive Development Area. Agreement No. CE 15/99, Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2002. Decommissioning of Cheoy Lee Shipyard at Penny's Bay. Agreement No. CE 68/99, Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2002. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) Survey in 2001/02. Internal Technical Paper, EPD/ITP 35/02, Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2003. A Study of Toxic Substances Pollution in Hong Kong. Agreement No. CE 22/99, Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2003. Baseline Surveys on Trace Toxics in Hong Kong Marine Biota. Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2004. Marine Water Quality in 2003. Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2004. Performance Test Report for Treatment of Indirect Thermal Desorption Residues at the Chemical Waste Treatment Centre. Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2004. Demolition and Decontamination Works at the Kwai Chung Incineration Plant. Agreement No. CE 85/2001, Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2004. Demolition and Decontamination Works at the Proposed Kenny Town Comprehensive Development Area Site. Agreement No. CE 85/2001, Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2005. Marine Water Quality in 2004. Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

EPD, 2005. Monitoring of Toxic Substances in the Hong Kong Marine Environment in 2004. Environmental Protection Department, Hong Kong SAR Government.

ERM Hong Kong, Limited, 2004. Infrastructure for Penny's Bay Development. Contract 2 - Monthly EM & A Reports.

FEHD, 2002. Dietary Exposure to Dioxins of Secondary School Students. Food and Environmental Hygiene Department, Hong Kong SAR Government.

FEHD, 2003. A Routine Food Surveillance Programme. Food and Environmental Hygiene Department, HKSAR Government.

Fu, J.M., Mai, B.X., Sheng, G.Y., Zhang, G., Wang, X.M., Peng, P.A., Xiao, X.M., Ran, R., Cheng, F.Z., Peng, X.Z., Wang, Z.S. and Tang, U.W., 2003. Persistent organic pollutants in environment of the Pearl River Delta, China: an overview. *Chemosphere* **52**: 1411-1422.

Hartwell, S. I., 2004. Distribution of DDT in sediments off the central California coast. *Mar. Pollut. Bull.* **49**: 299– 305.

Hedley, A.J., Wong, T.W., Nelson, E.A.S. and Hui, C.L.L., 2004. Human Dioxin Levels in Hong Kong – A Pilot Study. ECF Grant No. 8/2000, Final Report.

Imanishi, K., Kawakami, M., Shimada, A., Chikaishi, K., Kimura, Y., Kajiwara, N., Yamada, T. and Tanabe, S., 2004. Detection of pesticides unregistered in Japan, toxaphene and mirex, in the cetaceans from Japanese coastal waters. *Organohalogen Compd.* **66**:

1527-1532.

Information Services Department, HKSAR Government, Publications and Press Releases.
<http://sc.info.gov.hk/gb/www.isd.gov.hk/eng/prelease.htm>.

Jefferson, T.A., Curry, B.E. and Kinoshita, R., 2002. Mortality and morbidity of Hong Kong finless porpoises, with emphasis on the role of environmental contaminants. *Raffles Bull. Zool., Suppl.* **10**:161-171.

Kong, K.Y., 2004. Risk Assessment of Organochlorine Pesticides and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Fish Collected from Fish Ponds in the Pearl River Delta. M.Phil. Thesis, The Hong Kong Baptist University, 172 pp.

Lam, P.K.S. and Lam, M.H.W., 2004. Assessment of Risks to the Mai Po/Inner Deep Bay Ramsar Site due to Environmental Contaminants. *In: Developments in Ecosystems, Vol.1, ed. M.H. Wong.* pp. 115-129. Elsevier B.V.

Liu, J.H. and Kueh, C.S.W., 2005. Biomonitoring of heavy metals and trace organics using the intertidal mussel *Perna viridis* in Hong Kong coastal waters. *Mar. Pollut. Bull.* **51**: 857-875.

Louie, P.K.K. and Sin, D.W.M., 2003. A preliminary investigation of persistent organic pollutants in ambient air in Hong Kong. *Chemosphere* **52**:1397-1403.

Maunsell Environmental Management Consultants Ltd., 2000. Wan Chai Development Phase II EIA Report.

Maunsell Environmental Management Consultants Ltd., 2003. Penny's Bay Reclamation Stage 1 - Final EM&A Summary Report (May 2003), 21 and 23 June 2000 (before dredging).

Müller, J.F., Gaus, C., Prange, J.A., Pöpke, O., Poon, K.F., Lam, M.H.W. and Lam, P.K.S., 2002. Polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins and polychlorinated dibenzofurans in sediments from Hong Kong. *Mar. Pollut. Bull.* **45**:372-378.

Nanjing Institute of Soil Sciences, Chinese Academy of Sciences, PRC and Hong Kong Baptist University, HK SAR, 2004. Research on Soil Environment of Hong Kong. 225 pp.

New Zealand Inventory of Dioxin Emissions to Air, Land and Water and Reservoir Sources, 2000. Ministry for the Environment, ISBN 0 478 09074 9.

Ove Arup & Partners Hong Kong Ltd., 2001. Comprehensive Feasibility Study for the Revised Scheme of South East Kowloon Development.

Planning Development, 1999. Sustainable Development for the 21st Century: Environmental Baseline Survey on Toxics in Marine Sediment and Biota. Planning Department, Hong Kong SAR Government.

Shaw, B.J., 1995. Evaluation of Risks to Human Health in Hong Kong from Consumption of Chemically Contaminated Seafood: A Risk Assessment Approach. M.Sc. Thesis, The University of Hong Kong, 118 pp.

Sin, D.W.M., Choi, J.Y.Y. and Louie, P.K.K., 2002. A study of polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins and dibenzofurans in the atmosphere of Hong Kong. *Chemosphere* **47**:647-653.

So, M.K., Zhang, X., Giesy, J.P., Fung, C.N., Fong, H.W., Zheng, J. and Kramer, M.J., 2005. Organochlorines and dioxin-like compounds in green-lipped mussels *Perna viridis* from Hong Kong mariculture zones. *Mar. Pollut. Bull.* **51**: 677 – 687.

Soechitram, S.D., Chan, S.M., Nelson, E.A.S., Brouwers, A. and Sauer, P.J.J., 2003. Comparison of dioxin and PCB concentrations in human breast milk samples from Hong Kong and the Netherlands. *Food Addit. Contam.* **20**: 65-69.

Tam, N.F.Y. and Yao, M.W.Y., 2002. Concentration of PCBs in coastal mangrove sediments of Hong Kong. *Mar. Pollut. Bull.* **44**:642-651.

TRC Environmental Corporation, 2004. Emission Test Reports for Tuen Mun Hospital, Yan Chai Hospital, Kwai Chung Crematorium, Cape Collinson Crematorium, Diamond Hill Crematorium, Wo Hop Shek Crematorium, Lamma Power Station and Castle Peak Power Station.

UNEP/GEF, 2002. Regionally Based Assessment of Persistent Toxic Substances, Central and North East Asia Regional Report, December 2002.

UNEP/GEF, 2003. Regionally Based Assessment of Persistent Toxic Substances, Global Report, December 2003.

WHO, 1997. Guidelines for Predicting Dietary Intake of Pesticide Residues. Prepared by the Global Environment Monitoring System – Food Contamination Monitoring and Assessment Programme (GEMS/Food) in collaboration with Codex Committee on Pesticide Residues.

WHO, 2003. Global Environment Monitoring System - Food Contamination Monitoring and Assessment Programme (GEMS/Food).

Wong, C.K.C., Leung, K.M., Poon, B.H.T., Lan, C.Y. and Wong, M.H., 2002. Organochlorine hydrocarbons in human breast milk collected in Hong Kong and Guangzhou. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* **43**:364-372.

Wong, C.K.C., Yeung, H.Y., Woo, P.S. and Wong, M.H., 2001. Specific expression of cytochrome P4501A1 gene in gill, intestine and liver of tilapia exposed to coastal sediments. *Aquat. Toxicol.* **54**:69-80.

Wong, H.L., Giesy, J.P., Siu, W.H.L. and Lam, P.K.S., 2005. Estrogenic and dioxin-like activities and cytotoxicity of sediments and biota from Hong Kong mudflats. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* **48**: 575 – 586.

World Economic Forum's Global Competitiveness Report, 2004-2005.

Yuan, D.X., Yang, D.N., Wade, T.L. and Qian, Y.R., 2001. Status of persistent organic pollutants in the sediment from several estuaries in China. *Environ. Pollut.* **114**: 101-111.

Zheng, G.J., Lam, M.H.W., Lam, P.K.S., Richardson, B.J., Man, B.K.W. and Li, A.M.Y., 2000. Concentrations of persistent organic pollutants in surface sediments of the mudflat and mangroves at Mai Po Marshes Nature Reserve, Hong Kong. *Mar. Pollut. Bull.* **40**:1210-1214.

Zhou, H.Y., Cheung, R.Y.H. and Wong, M.H., 1999. Residues of organochlorines in sediments and tilapia collected from inland water systems of Hong Kong. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* **36**:424-431.

附件 3 香港特區非除害劑工業化學品的進出口、本地生產及使用的調查

I. 目的

2004 年 11 月 11 日《斯德哥爾摩公約》在中華人民共和國（包括香港特區）正式生效。香港特區須制定一個「香港特區實施計劃」，並作為中國「國家實施計劃」的一部分於 2006 年 11 月 11 日前送交公約締約方大會。

環保署於 2004 年 12 月進行問卷調查，蒐集《斯德哥爾摩公約》/《鹿特丹公約》下非除害劑工業化學品於 1999 至 2003 年期間在本港的進出口、本地生產及使用的資料。調查對象包括所有相關的本港商會及業界人士。調查並就限制或禁止上述兩《公約》下非除害劑工業化學品的進出口、本地生產及使用對業界所產生的潛在影響，徵詢了相關人士的意見。調查包括《斯德哥爾摩公約》/《鹿特丹公約》下 12 種非除害劑工業化學品（化學品名單見本附件附錄 A）。

II. 調查方法

調查問卷以郵遞寄出。2004 年 12 月，環保署向 16 個有關業界、商界及專業團體共 191 名相關人士發出了中英文問卷，並輔以電話跟進。接受調查的相關人士名單和調查問卷樣本分別載列於本附件附錄 B 及附錄 C。

III. 有關《斯德哥爾摩公約》下非除害劑工業化學品問卷調查的回應

調查在 2005 年 3 月中完成。我們從寄出的 191 份問卷中收到 82 份回覆，回應率為 42.4%。在回應的 82 份問卷中，76 份（即 94%）表示在 1999 至 2003 年期間沒有在本港進出口、生產或使用《斯德哥爾摩公約》下的 12 種非除害劑工業化學品。就限制或禁止上述兩《公約》下非除害劑工業化學品的進出口、本地生產及使用對業界所產生的潛在影響，回應者並無特別意見。本附件附錄 D 列出了調查回應的撮錄，而詳細回應則見附錄 E。

就《斯德哥爾摩公約》下的兩種化學品（多氯聯苯和六氯代苯），一間公共事業公司就多氯聯苯作出了回應。該公司表示在某些小型電容器（即沒有非多氯聯苯標籤的小型電容器中），仍有可能使用多氯聯苯，但這些使用中的電容器近年正逐步被非多氯聯苯電容器所取代。該公司亦表示，即使多氯聯苯的進出口、本地生產或使用被限制或禁止，對業界並無任何影響。

調查涵蓋的非除害劑工業化學品名單

1. 多氯聯苯 (PCB)*
2. 六氯代苯 (HCB) (化學文摘號：118-74-1)*
3. 石棉 -
 - (a) 陽起石 (化學文摘號：77536-66-4)；
 - (b) 直閃石 (化學文摘號：77536-67-5)；
 - (c) 鐵石棉 (化學文摘號：12172-73-5)；
 - (d) 青石棉 (化學文摘號：12001-28-4)；以及
 - (e) 透閃石 (化學文摘號：77536-68-6)。
4. 多溴聯苯 (PBB)
5. 多氯三聯苯 (PCT) (化學文摘號：61788-33-8)
6. 四乙基鉛 (化學文摘號：78-00-2)
7. 四甲基鉛 (化學文摘號：75-74-1)
8. 三 (2,3-二溴丙磷酸酯) 磷酸鹽 (化學文摘號：126-72-7)

備註：

* 《斯德哥爾摩公約》下的非除害劑工業化學品

受諮詢的相關人士名單

(1) 服裝、配件及紡織製成品

香港製衣業總商會
港九洋服商聯會
香港製衣同業協進會
香港棉織製成品廠商會
香港抽紗商會
香港毛皮業協會
香港製衣廠同業公會
香港紡織商會有限公司
香港帽業商會
香港紡織及服裝學會
香港毛織出口廠商會
香港羊毛化纖針織業廠商會

(2) 化學品、藥物及石油產品

國際化學品製造商協會
化工及藥業協會
香港中藥聯商會有限公司
香港化妝品同業協會
港九中華藥業商會
港九科研製藥聯會
香港染料同業商會有限公司
港九藥房總商會有限公司
香港藥行商會

香港石油化工醫藥同業商會
香港製藥商會有限公司
香港南北葯材行以義堂商會有限公司
香港工業原料商會有限公司
現代化中醫藥國際協會
香港參茸藥材寶壽堂商會有限公司

(3) 電器 / 電子產品及相關服務 (包括電子及電訊器材)

港九電業總會
港九電器商聯會有限公司
香港電鍍業商會有限公司
港九機械電器儀器業商會有限公司
香港機電工程承建商協會
香港電器製造業協會
香港電器工程商會有限公司
香港電子業總會
香港電子業商會
香港線路板協會
香港無線科技商會
光碟製造商及技術協會有限公司

(4) 進出口貿易

香港中華出入口商會
香港出口商會
香港工業出品貿易協進會有限公司
香港付貨人委員會
香港出入口華洋百貨行普益商會
香港華安商會

香港華商世界貿易總會

(5) **政府資助 / 法定機構**

製衣業訓練局

香港工業總會

(6) **皮革、獸皮及皮革製品**

香港皮業商會有限公司

(7) **塑膠**

潮僑塑膠廠商會有限公司

港九塑膠製造商聯合會

港九膠輪商業聯合總會有限公司

香港汽車零部件工業協會

香港關鍵性零部件製造業協會

香港塑料袋業廠商會

香港塑膠原料商會

香港塑膠業協會

香港塑膠業廠商會有限公司

塑膠科技中心

(8) **紡紗、梭織、整理及加工**

香港棉織業同業公會

香港漂染印整理業總會

香港華商織造總會

香港棉紡業同業公會

香港紡織商會有限公司

香港正頭行商會
香港印染同業公會
香港布廠商會
香港紡織業聯會
港九花紗正頭同業公會有限公司

(9) **紙張及包裝產品**

中華紙業商會
港九機紙業商會有限公司
香港瓦通紙業廠商會有限公司
香港包裝專業協會

(10) **機械**

香港機械金屬業聯合總會
港九機器十三科聯合總商會有限公司
港九機械電器儀器業商會有限公司
香港鴨脷洲機器同業公會
香港塑膠機械協會
香港針車業商會有限公司
日本機械輸出組合香港事務所

(11) **金屬**

香港機械金屬業聯合總會
香港汽車零部件工業協會
香港壓鑄業協會有限公司
香港鑄造業協會
香港珠寶科技中心
香港金屬表面處理學會

香港五金商業總會
香港金屬製造業協會
香港模具協會

(12) 石油工業車用燃料督導委員會

華潤石化(集團)有限公司
香港加德士有限公司
香港蜆殼有限公司
埃克森美孚香港有限公司
中國石油(香港)有限公司
中石化(香港)有限公司

(13) 公共事業公司

中華電力有限公司 (中電)
香港電燈有限公司 (港燈)
煤氣公司

(14) 商會 (包括涉及石棉產品的商會)

環保工程商會
太古昇達廢料處理有限公司
港九電業總會
港九鞋業製造商會
港九電船拖輪商會有限公司
香港檢定協會有限公司
香港貨船業總商會有限公司
香港中小型企業商會有限公司
香港化學會
香港建造商會

香港棉織製成品廠商會有限公司
香港食品委員會
香港總商會
香港酒店業協會
香港拆船軋鐵業商會有限公司
香港船東會有限公司
香港航業協會
香港汽車修理同業商會
香港中華總商會 (九龍)
香港中華總商會
香港中華廠商聯合會
香港酒店業主聯會
香港汽車商會 (經汽車維修管理協會轉交)
國際汽車工程師學會 – 香港區域分會
香港建築業協會
香港汽車零部件工業協會
九龍中醫師公會
中國醫藥學會
全港中醫師公會聯合會
香港中成藥商會
香港中華中醫學會
香港中華製藥總商會
香港中醫師公會
香港中醫學會
香港中藥從業員協會
香港中藥聯商會
香港製藥商會
香港藥行商會
國際中醫中藥總會

港九中華藥業商會有限公司

港九中醫師公會

(15) 註冊石棉專業人士

LEGGE Michael John 先生

LEUNG James 先生

STANLEY Karl 先生

楊偉傑先生

崔載福先生

安達環境測試有限公司

建築署陳惠坤先生

建築署劉章池先生

建築署龍冠文先生

宏基環保(香港)有限公司陳裕華先生

宏基環保(香港)有限公司 YARNALL Lee Hatherley 先生

安建顧問有限公司 CHIU Byron Collin 先生

環科顧問有限公司 RIDLEY Robert Benjamin 先生

西圖顧問有限公司李建成先生

西圖顧問有限公司陳穎欣女士

漢臻顧問有限公司陳漢輝先生

中華電力有限公司陳炳照先生

David Green Limited GREEN David William John 博士

Envex (H.K.) Limited BLAIR David Hugh 先生

Envex (HK) Limited LARGE Andrew John 先生

Environmental Management Limited 李仲騰先生

ERM-Hong Kong Limited McLAREN-PEARSON James Malcolm 先生

金門建築有限公司謝志軒先生

九廣鐵路公司鄭聲謙先生

達信風險管理及保險服務(香港)有限公司陳沛恩先生

地鐵公司林永康先生
地鐵公司譚國新先生
物料顧問有限公司梁文偉先生
物料顧問有限公司潘添良先生
物料顧問有限公司譚永全先生
茂盛環境管理顧問有限公司甘忠校先生
茂盛環境管理顧問有限公司羅卓豪先生
Mouchel Asia Limited JACKSON Paul Richard 先生
高和顧問有限公司區寵祥先生
黃山建業事務所黃山先生
展輝建築工程有限公司
Advance Asbestos Abatement Services Limited
石棉拆卸工程(香港)有限公司
先備石棉清拆工程有限公司
Expert-Organize Company Limited
泛思高有限公司
正中工程有限公司
力程有限公司 (由於郵寄地址已不適用而寄回發信人)
綿安有限公司
天惠工程有限公司
ETS Test Consult Limited
輝固土力工程及檢測有限公司
史達嘉亞洲有限公司

(16) 纖維水泥材料 (包括石棉及相關材料)

Wah Loong Metals & Building Materials Limited
Wan Kau Kwong Kee Construction Materials Co Ltd
China H.K. Wah Lee Limited
Hang Tak Metal Co
Winson Fashions Trading Co Ltd

調查問卷的樣本及附信

附錄 C

本署檔號
OUR REF: EP72/M4/52/1()
來函檔號
YOUR REF:
電話
TEL NO.: 2594 6428
圖文傳真 電郵
FAX NO.: 2824 9361 Email: waipun@epd.gov.hk

Hong Kong Government
Environmental Protection Department
Branch Office
45/F, Revenue Tower,
5 Gloucester Road,
Wan Chai, Hong Kong



環境保護署分處

香港
灣仔告士打道五號
稅務大樓四十五樓

7 December 2004

Dear Sir/Madam,

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

Two International Conventions the Stockholm Convention and the Rotterdam Convention have recently come into force with effect from 17 May 2004 and 24 February 2004 respectively. The Stockholm Convention requires the prohibition and elimination of the production and usage of certain hazardous chemicals to protect human health and the environment. The Rotterdam Convention requires adoption of the Prior Informed Consent (PIC) procedure, exporters trading certain hazardous chemicals must obtain the PIC of the relevant authorities of the importing places before proceeding with the export. In addition, a country would be required to disseminate its decision on import, export and prohibitions of these hazardous chemicals to other party countries when joining the Convention.

China already ratified the Stockholm Convention on 13 August 2004, and the Convention has become effective for China, including the Hong Kong SAR, from 11 November 2004. China signed the Rotterdam Convention in August 1999 and is likely to ratify the Convention soon.

We would like to seek your views and advice before working out the details about the implementation of the Conventions in Hong Kong. In particular, we would like to know whether and to what extent the two Conventions might affect your trade if Hong Kong is to restrict or prohibit importing/exporting the hazardous industrial chemicals regulated by the Conventions as shown in the attachment. To help us understand the import/export, production and use of these chemicals in Hong Kong, I should be grateful if you would provide us with the following information and complete the form attached to this letter:

- (1) Does your trade use any of the chemicals in the list?
- (2) What is the chemical used for?
- (3) The approximate cost of the chemicals.
- (4) The amount your trade imports/exports or produces each year between 1999 and 2003.
- (5) Any effect to your trade if the import/export, production or use of the chemicals is restricted or prohibited in Hong Kong.

In addition to the list of hazardous chemicals in the attachment, there are a number of hazardous pesticides and pesticide formulations included in the Conventions. These will be dealt with separately by the Agriculture, Fishery and Conservation Department.

Please be assured that the information collected by this survey will only be used for considering implementation of the Conventions, it will be treated confidentially. I would be grateful if you could complete the attached form and return it to me before **15 January 2005 (Saturday)** using the envelope provided. In case you wish to have more details on the two Conventions, you may visit the official websites of the Rotterdam Convention at <http://www.pic.int/> or the Stockholm Convention at <http://www.pops.int/>. You may also contact me at Tel:2594 6428, Fax:2824 9361 or email me at waipun@epd.gov.hk if you wish to know more about this survey.

Yours faithfully,

(W M Pun)

for Director of Environmental Protection

Attachment

本署檔號
OUR REF: EP72/M4/52/1()
來函檔號
YOUR REF:
電話
TEL NO.: 2594 6428
圖文傳真 電郵
FAX NO.: 2824 9361 Email: waipun@epd.gov.hk

Hong Kong Government
Environmental Protection Department
Branch Office
45/F, Revenue Tower,
5 Gloucester Road,
Wan Chai, Hong Kong



環境保護署分處
香港
灣仔告士打道五號
稅務大樓四十五樓

執事先生/女士：

就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》涵蓋的非除害劑化學品進行調查

最近有兩條有關危險化學品的國際公約：《斯德哥爾摩公約》和《鹿特丹公約》，分別於二零零四年五月十七日和二零零四年二月二十四日生效。《斯德哥爾摩公約》規定禁止和取締某些危險化學品的生產和使用，以保護人類的健康及環境。《鹿特丹公約》則規定進出口須採用事先知情同意程序，即在進行某些危險化學品的出口前，必須得到進口地區主管當局的事先知情及同意。另外，各國在加入公約時，必須通知其他公約國其對有關化學品的進出口及取締方面所採取的措施。

中國於二零零四年八月十三日參與了《斯德哥爾摩公約》，該公約並於二零零四年十一月十一日起在中國(包括香港特別行政區)生效。至於《鹿特丹公約》，中央政府已於一九九九年八月簽署該公約，相信不久將會批准生效。

我們在制訂上述公約在本港實施的細節之前，希望先徵詢貴會的意見，特別是如果香港限制或禁止進出口上述公約所列的危險工業化學品(載於附件)，對所屬行業是否有影響及其影響的程度。為了能進一步瞭解該類化學品在本港的進出口、生產及使用情況，敬請貴會填妥隨信付上的表格，以提供下述資料：

- (1) 貴行業有否使用附件所列的化學品？
- (2) 有關化學品作什麼用途？
- (3) 有關化學品的大約價值。
- (4) 一九九九至二零零三年間，貴行業每年進口/ 出口或生產有關化學品的數量。
- (5) 如果香港限制或禁止有關化學品的進出口、生產或使用，對貴行業有否影響？

除了附件所列的工業化學品外，公約還包括多種危險除害劑及除害劑配方。該類除害劑及除害劑配方，會由漁農自然護理署另外處理。

本署對調查所蒐集的資料將會保密處理，並且只是提供實施公約方面的參考，敬請放心。

煩請填妥調查表格及利用付上的回郵信封，於二零零五年一月十五日(星期六)之前將表格寄回本署，多謝合作。如貴會欲瞭解公約的詳細內容，可瀏覽公約的官方網站<http://www.pic.int/>(《鹿特丹公約》)或<http://www.pops.int/>(《斯德哥爾摩公約》)。此外，如對本調查有任何查詢，請聯絡本署的潘偉明先生(電話：2594 6428，傳真：2824 9361；電郵：waipun@epd.gov.hk)。

環境保護署署長

(潘偉明  代行)

二零零四年十二月七日

附件



Environmental Protection Department

**Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam
and Stockholm Conventions**

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

EPD reference: EP72/M4/52/1 ()

Name of Association : _____

(機構名稱) : _____

Address (地址): _____

Name of Contact person (聯絡人): _____ Title (e.g. Chairman) (職銜 例如：主席): _____

Telephone (電話號碼): _____ Fax (傳真號碼): _____

Email address (電郵地址): _____ Date (日期): _____



Environmental Protection Department
Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam
and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

Notes to the survey form 調查表格註釋：

1. Please fill the form in either English or Chinese. 請用中文或英文填寫問卷。
2. Please delete options as appropriate and use 'NA' for any item which is not applicable. 請將不適用的選項刪去及在不適用的欄內填上'NA'。
3. Trade names are used for some of the chemicals under survey. We have listed the common 'example trade names' in the footnote of each of the chemical for your easy reference. 有些調查所涵蓋的化學品有常用的商品名稱，我們特別提供每個化學品常見的'商品名稱例子'以提供參考。

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
1.	Polybrominated	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
		If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
Biphenyls (PBB) * 多溴聯苯		Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
				2001		
				2002		
				2003		

* *Example trade names* 商品名稱例子：Firemaster BP-6, Firemaster FF-1, Hexabromobiphenyl, Bromkal 80, Flammex B-10, HFO 101, Adine 0102, hbb, obb, BB-8, Berkflam B10



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
2.	Polychlorinated Biphenyls (PCB)* 多氯聯苯	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		
					2003		



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

* *Example trade names* 商品名稱例子：Aroclor, Chlorextol, Chlorinated biphenyl, Chlorinated diphenyl, Clophen, Chlorobiphenyl, Dykanol, Fenclor, Inerteen, Kanechlor Noflamol, Phenoclor, Polychlorobiphenyl, Pyralene, Pyranol, Santotherm, Sovol, Therminol.

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
3.	Polychlorinated Terphenyls (PCT) * 多氯三聯苯	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
		If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
				2003		

* *Example trade names* 商品名稱例子：PCT, Aroclor (series 54), Kanechlor C, Electrophenyl T-60, Clophen Harz (W), Cloresil (A,B,100), Leromoll, Phenoclor.

Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
		If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
4.	Tris(2,3 dibromopropyl) phosphate * 三(2,3-二溴丙磷 酸酯)磷酸鹽	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		
					2003		



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

* *Example trade names* 商品名稱例子：Anfram 3PB, Apex 462-5, Bromkal P 67-6HP, ES 685, Firemaster LV-T 23P, Firemaster T23, Firemaster T23 P, Firemaster T23P-LV, Flacavon R, Flamex T 23P, Flammex AP, Flammex LV-T 23P, Flammex T 23P, Fyrol HB32, phosphoric acid, tris(2,3-dibromopropyl)ester, T23P, Tris, tris-BP, tris(dibromopropyl)phosphate, USAF DO-41, Zetofex.

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
5.	Hexachloro- benzene * 六氯代苯	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
		If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
				2003		

* *Example trade names 商品名稱例子:* Anti-Carie, Ceku C.B., Hexachlorobenzol, Hexachlorobenzene, HCB, Perchlorobenzene, No Bunt., Bent-cure, Be, Bent-no-more.

Chemical and its other names 化學品及它其他 的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
		If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
6.	Tetramethyl lead* 四甲基鉛	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		
					2003		

* Example trade names 商品名稱例子：Not available



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
7.	Tetraethyl lead* 四乙基鉛	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		
					2003		

* Example trade names 商品名稱例子：Not available



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
8.	Crocidolite * 青石棉 Other name: Blue asbestos	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		
					2003		

* Example trade names 商品名稱例子：Amorphous crocidolite asbestos, asbestos, blue asbestos, fibrous crocidolite asbestos, krokydolith, NCI C09007,



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

riebeckite asbestos.

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
9.	Amosite * 鐵石棉 Other name: Brown asbestos Mysorite.	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		
					2003		

* Example trade names 商品名稱例子：Not available



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
10.	Anthophyllite * 直閃石 Other name: Anthophyllite asbestos, Azbolen asbestos.	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		
					2003		

* Example trade names 商品名稱例子：Not available



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
11.	Actinolite * 陽起石 Other name: Actinolite asbestos.	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		
					2003		

* Example trade names 商品名稱例子：Not available



Environmental Protection Department

Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam and Stockholm Conventions

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

	Chemical and its other names 化學品及它其他的名稱	Does your trade produce the chemical locally? 貴行業是否在本 地生產此化學 品？	Is the chemical used in your trade (Yes/No)? 貴行業有否使用此化學品？ (有/沒有)	Approximate cost (HK\$/tonne) 大約價值 (港元/公噸)	Import and Export (tonne/yr) 出入口 (公噸/年)		
			If yes, how? (e.g. as raw material) 若有，作什麼用途？(例：原料)		Year 年份	Import 入口	Export 出口
12.	Tremolite * 透閃石 Other name: Tremolite asbestos.	Yes/No (有/沒有)	Yes/No (有/沒有)		1999		
			Raw-material/intermediate/solvent/ end product/others (please specify) 原料/中介物/溶劑/製成品 /其他(請註明)		2000		
					2001		
					2002		
					2003		

* Example trade names 商品名稱例子：Not available



Environmental Protection Department

**Survey on Non-pesticide Chemicals included in the Rotterdam
and Stockholm Conventions**

環境保護署就《鹿特丹公約》和《斯德哥爾摩公約》
涵蓋的非除害劑化學品進行調查

Please advise us in the space below on the impact to your trade if the import/export of any of the above chemical is restricted or prohibited.
請在以下空白地方，說明如限制或禁止以上各化學品的進出口對貴行業的影響。

e.g. Chemical 化學品 –

Impact 影響 –

調查結果摘要

	行業組別	調查表格		在「使用」、「生產」、「成本 (港元/公噸)」及「進出口」各欄中表示「否」的數目	在「使用」一欄作答或提出意見的數目*	作出回應的百分比 (%)
		發出數目	回應數目			
1	服裝、配件及紡織製成品	12	1	1	0	8.3
2	化學品、藥物及石油產品	15	6	6	0	40
3	電器/電子產品及相關服務 (包括電子及電訊器材)	12	4	4	1 (提出意見)	33.3
4	進出口貿易	7	1	1	1 (提出意見)	14.3
5	政府資助/法定機構	2	1	1	0	50
6	皮革、獸皮及皮革製品	1	1	1	0	100
7	塑膠	10	1	1	0	10
8	紡紗、梭織、整理及加工	10	1	1	0	10
9	紙張及包裝產品	4	2	2	0	50
10	機械	7	2	2	0	28.6

	行業組別	調查表格		在「使用」、「生產」、「成本 (港元/公噸)」及「進出口」各欄中表示「否」的數目	在「使用」一欄作答或提出意見的數目*	作出回應的百分比 (%)
		發出數目	回應數目			
11	金屬	9	2	2	0	22.2
12	石油工業車用燃料督導委員會	6	5	5	2 (提出意見)	83.3
13	公共事業	3	3	0	3 (提出意見及有使用)	100
14	商會	41	17	16	4 (3: 提出意見; 1: 有使用)	42
15	註冊石棉專業人士	47	31	29	7 (5: 提出意見; 2: 有使用)	66
16	纖維水泥材料	5	4	4	0	80
總計		191	82	76		42.4

註： * 調查結果詳情載於附錄 E。

調查回應詳情

6 個行業組別的詳細回應載述如下：

(1) 電器/ 電子產品及相關服務 (包括電子和通訊設備)

- a) 屬下會員只進口或轉口電器，與調查的化學品無關。

(2) 進出口貿易

- a) 在 650 個從事出口貿易的會員中，有 1 個回覆表示並無買賣或生產所調查的化學品。大部分會員均從事禮品及贈品出口業務，故預料對其行業的潛在影響甚微。

(3) 石油工業車用燃料督導委員會

- a) 兩個從事石油工業的會員回應，預計對其營運並無影響。

(4) 公共事業

- a) 一間公用事業公司表示，在某些小型電容器 (即沒有非多氯聯苯標籤的小型電容器) 中，仍有可能使用多氯聯苯，但這些使用中的電容器近年正逐步被非多氯聯苯電容器所取代。該公司亦表示，即使多氯聯苯的進出口、本地生產或使用被限制或禁止，對業界並無任何影響。
- b) 一間公用事業公司報稱現時仍有使用石棉：間隔板含 3% 至 5% 的青石棉；天花板含 5% 至 10% 的青石棉；間隔板、天花板和牆封板均含有 15% 至 20% 的鐵石棉。就調查所列的非除害劑工業化學品的進出口、本地生產及使用如被限制或禁止，對業界可能產生的潛在影響，該公司並無提出意見。
- c) 一間公用事業公司報稱現時仍有使用石棉，現有的隔熱物料使用了直閃石和透閃石。該公司表示，含石棉的隔熱物料將可能被其他隔熱物料取代。就調查所列的非除害劑工業化學品的進出口、本地生產及使用如被限制或禁止，對業界可能產生的潛在影響，該公司並無提出意見。

(5) 商會

- a) 貨船業回應，調查與該行業無關。
- b) 3 個從事建造業的成員回應，行內並無生產或使用任何有關的化學品。

- c) 航運業表示，業內在作業過程中並無生產或進口調查所列的化學品。業內成員擁有/操作船舶，但船舶並沒有使用該類化學品。有一兩個業內成員擁有/操作化學品貨船，雖會停泊香港，但確定沒有運送調查所列的化學品。假如限制或禁止該類化學品的進出口，對業內成員的業務不會有任何影響。
- d) 一個中醫協會報稱現時仍有使用石棉，把透閃石用作內服藥煎劑。對其他問題則填報「沒有」。
[註：《鹿特丹公約》第 3 條訂明，該《公約》不適用於藥品，包括人用和獸用藥品。]

(6) 註冊石棉專業人士

- a) 三位註冊石棉專業人士表示，假如限制或禁止調查所列的化學品的進出口、本地生產及使用，對其業務不會有任何影響。
- b) 一位註冊石棉專業人士表示，因為他們並無進出口任何調查所列的化學品，假如限制或禁止該類化學品的進出口、本地生產及使用，對其業務不會有任何影響。
- c) 一位註冊石棉專業人士表示，現職公司從事拆除和處置石棉物料的工作，唯大部分該等物料已禁止進口。
- d) 一位註冊石棉專業人士表示，現職公司並無生產調查所列的 5 類石棉，但現時仍有使用其製成品。假如限制或禁止調查所列的化學品的進出口、本地生產及使用，對其業務不會有任何影響。該註冊石棉專業人士並沒有提供進出口和成本的資料。
- e) 一間石棉測試實驗室表示現時均有使用調查所列的 5 類石棉，包括以下用途：(i) 參考物質的原料，(ii) 質素保證測試樣本，及 (iii) 顧客送來辨識的可疑物料。該實驗室另報稱，在 1999 至 2003 年間，每年進口石棉少於 0.001 公噸，但沒有出口業務，亦不具任何商業價值。該實驗室表示，如鐵石棉、青石棉、直閃石、透閃石和陽起石的使用被禁止/限制，對其業務(例如參與海外機構的質素保證計劃和為海外顧客提供辨識石棉的服務)將會有潛在影響。

[註：《鹿特丹公約》第 3 條訂明，為了研究或分析而進口的化學品(包括石棉)，而其數量估計不會影響人類健康，則可獲豁免。]

附件 4 香港特區除害劑的管理及管制

《農業用除害劑條例》於一九七七年制訂，為本港農業用除害劑的註冊及買賣制訂法定機制。隨着《除害劑條例》(第 133 章)於一九九一年生效，管制除害劑的範圍擴展至涵蓋各類除害劑，包括非農業用除害劑及已調好備用的家居除害劑。

根據《除害劑條例》管制本港的除害劑

本港規管除害劑的途徑，是通過《除害劑條例》(第 133 章)的主要條文。有關的規管如下：

- 註冊有效成分，並管制非主成分；
- 發牌管制除害劑售賣商、供應商、進口商及製造商；
- 未註冊除害劑的售賣、供應、進口、製造、擁有及/或使用，均須領有許可證；以及
- 為除害劑的標籤及裝瓶設立最低規定。

除害劑的註冊

只有在本港註冊的除害劑，方可在境內隨意分銷及使用。在由漁農自然護理署(漁護署)署長掌管的除害劑註冊記錄冊中，收錄所註冊除害劑的註冊資料(包括有效成分、濃度極限及核准配方等)。個別產品倘其有效成分已獲註冊，且濃度及配方符合註冊記錄冊詳述之規定，則無須再行註冊。

除害劑的註冊分為兩類。註冊為第 I 部分除害劑的化學品為已調好備用的家用除害劑，而註冊為第 II 部分除害劑的化學品，則為所有其他除害劑(主要為農業用除害劑和為保持公眾健康所用的除害劑)。

當局會根據申請人就有效成分、產品配方及非主成分所提交的資料進行評估，然後考慮批准註冊。所需的資料包括：理化性質、急性及慢性毒性的毒理學研究，於環境中的歸趨及分析方法。唯有按生產商指示使用而對人體及環境安全的除害劑，才可獲准註冊。

《除害劑條例》除管制有效成分外，亦有權管制非主成分。當局可禁止或規管使用具毒性的非主成分。任何人士，倘未獲漁護署署長許可，均不得製造、入口、供應或零售任何含有受禁制或規管非主成分的除害劑。

除害劑牌照

為了規管除害劑行業，任何人士或公司倘未持有有效的除害劑牌照，均不得製造、入口、供應或零售已註冊除害劑。除害劑牌照須每年續期。在簽發或續發牌照前，當局會視察擬用作製造、重新包裝及/或銷售除害劑的處所，以確保有關處所適合作上述用途。

根據有關的發牌制度，除害劑牌照分為下列兩類：

- 第 I 部分牌照：入口 / 重新包裝 / 供應 / 製造 / 零售所有第 I 部分除害劑；
- 第 I/第 II 部分牌照：入口 / 重新包裝 / 供應 / 製造 / 零售所有註冊除害劑。

除害劑許可證

《除害劑條例》容許在領有除害劑許可證的情況下，入口未註冊除害劑作轉口或其他用途(例如重新調配配方、售賣及使用)。除害劑許可證是為某指定化學品而簽發，有效期為 6 個月，並可續期 6 個月。

大部分許可證均涉及入口作轉口用途的未註冊除害劑。但是，有若干化學品在領有除害劑許可證的情況下入口可作本地使用。該等化學品若供一般市民使用並不安全，但卻是重要的商業化學品，在全球已被專業營辦者廣泛使用。這些化學品包括溴代甲烷及磷化鋁等商用薰蒸劑、以三丁酯錫為主的船底防護漆，及滅蟲公司所入口較一般作零售除害劑所容許的濃度為高的殺鼠劑。

當局會在初次簽發每個使用未註冊除害劑的許可證和批准許可證續期前，要求許可證持有人顯示自己有能力正確貯存、處理和使用有關的除害劑。

出入口除害劑

誠如上述，已註冊除害劑只可由除害劑牌照持有人進口；而未註冊除害劑則只可由根據《除害劑條例》持有為該指定除害劑而簽發的許可證的人士入口或擁有。此外，每批進出本港的已註冊或未註冊除害劑，必須領有按《進出口條例》(第 60 章)的規定而簽發的進出口牌照。此等牌照，除除害劑含有溴代甲烷(一種消耗臭氧層物質)者外，均由獲工業貿易署授權的漁護署代表簽發。含有溴代甲烷除害劑的進出口牌照，則由工業貿易署直接簽發。

除害劑的標籤及裝瓶

根據《除害劑條例》而設的除害劑規例，已經訂明標籤及裝瓶的最低規定。除害劑須以不透水和堅固的容器包裝，以免滲漏。此外，當局亦對除害劑標籤訂定特別要求，以確保有關使用和安全提示的重要資料，會以中英文置於容器的顯眼位置上。此等規定均為保障除害劑使用者、市民及環境而訂立。

貯存除害劑

貯存除害劑的規定在各除害劑規例訂明，以確保除害劑以安全的方式貯存。任何人均不得以可能引致洩漏的方式貯存或保存除害劑，而導致污染食品或危害人類的健康或安全。

此外，《危險品條例》(第 295 章)的規定，亦適用於按釋義屬「危險品」的除害劑，該類除害劑須受消防處的管制措施規管。含石油氣的除害噴劑產品，也須受機電工程署執行的《氣體安全條例》(第 51 章)規管。

處置除害劑

《除害劑條例》就除害劑的處置作出規定。漁農自然護理署署長可就除害劑的處置及盛載除害劑容器的處置，向牌照或許可證持有人發出指示。

此外，《廢物處置條例》(第 354 章) 管制除害劑廢物和用過的除害劑容器。該等廢物的產生者必須向環境保護署登記，以受規管和環保方式處置廢物。具體來說，廢物產生者必須把廢物交付持牌廢物收集商，然後送往持牌處理或處置設施。計劃的主要目的是確保從廢物生產源至最終的處置地，各有關方面均妥善處理這些化學廢物。

安全使用除害劑和公眾教育

除害劑應以安全、高效率和有效的方式使用，而安全則涵蓋人類和環境安全。漁農自然護理署為推廣安全和正確使用除害劑，已就各有關課題製備和發出了多份教育小冊子，包括：

- 《使用家居除害劑須知》(中英文版)
- 《加深認識除害劑》(中英文版)
- 《家居滅蚊保衛生 安全用藥要留心》(中英文版)
- 《戶外滅蚊除害劑的使用》(中英文版)
- 《正確安全施用農藥》圖畫小冊子(只備中文版)
- 《農田滅蚊 - 安全使用滅幼蟲劑》(只備中文版)

市民可從漁農自然護理署的網站 <http://www.afcd.gov.hk> 取閱上述小冊子。

附件 5 相關人士諮詢文件

I. 舉辦相關人士諮詢工作坊的目的

2004年11月11日《斯德哥爾摩公約》在中華人民共和國（包括香港特區）正式生效。香港特區須制定一個「香港特區實施計劃」，作為中國「國家實施計劃」的一部分，於2006年11月11日前送交公約締約方大會。

由於諮詢相關人士是制訂「香港特區實施計劃」的重要一環，香港特區政府遂於2005年11月18日舉辦了相關人士諮詢工作坊。是次工作坊由環保署主辦，就與本港持久性有機污染物有關的事宜徵詢相關人士的意見。

II. 相關人士諮詢工作坊

為方便工作坊上的討論，環保署就香港特區現時持久性有機污染物概況、環境及人體健康影響評估、實施策略及建議行動計劃擬備了一份討論文件，並於工作坊舉行前分發，以供相關人士參閱。

相關人士出席工作坊的情況總結於表1。環保署邀請了代表78個機構的85名相關人士參加（邀請信見附錄A；獲邀相關人士名單見附錄B）。出席的相關人士共有54名，而在工作坊舉行前預先分發的討論文件則共計52份。出席者名單見附錄C。

表 1 出席工作坊的相關人士一覽表

	學術界	特別 關注組織	專業團體	商會及公司	公用事業	政府部門	總計
獲邀相關人士的數目	12	19	9	21	5	19	85
討論文件分發數目	11	8	3	8	3	19	52
相關人士出席數目	10	5	1	7	3	28	54
發表意見的	8	2	1	1	3	見註 1	15

相關人士數目							
---------------	--	--	--	--	--	--	--

註 1： 在擬備討論文件時，已徵詢各有關政府部門的意見。

III. 相關人士發表意見的摘要

相關人士提出意見的統計數字載於表 2。

表 2 相關人士提出意見的統計數字一覽表

意見所屬範疇	意見數目					
	學術界	特別關注組織	專業團體	商會及公司	公用事業機構	總計
持久性有機 污染物清單	4	2	2	1	2	11
持久性有機污染 物的風險評估	3	0	0	0	1	4
公眾意識	1	1	0	0	0	2
區域協作	3	0	0	0	0	3
能力建設	2	1	1	1	0	5
					總計	25

相關人士對環保署妥善籌辦的工作坊，尤其對預先分發討論文件的安排，表示讚賞。他們對環保署擬備討論文件的工作質素表示欣賞，並認為「香港特區實施計劃」將會是本港的一個里程碑：內載的持久性有機污染物背景水平清單全面且具科學依據，為本港現時這方面的數據缺失分析和風險評估，以及為符合《公約》規定而制訂的行動優先次序，奠定了可靠的基礎。

相關人士對「香港特區實施計劃」(草擬稿)中 4 項主要議題的意見和政府的回應簡述如下。相關人士在工作坊上發表的意見及會後的書面意見/建議分別詳載於附錄 D 及附錄 E，工作坊剪影則載於附錄 F。

1. 持久性有機污染物清單

相關人士的意見：

- 本港和整個珠江三角洲（珠三角）的持久性有機污染物清單，對有效減少和消除區內持久性有機污染物起着關鍵作用，因此應確立有關清單及 / 或作進一步修訂，以填補數據缺失。
- 持久性有機污染物的常規及定期監察，對持續進行的風險評估和訂定行動優次，至為重要，此舉將有助評估「香港特區實施計劃」的成效。
- 政府需要更積極監察本地食物和進行本地食物消費量的調查，就經飲食攝入的持久性有機污染物進行更可靠的風險評估，從而確保市民的安全及健康。

政府的回應：

- 「香港特區實施計劃」(草擬稿) 已包括各項用以彌補數據缺失的行動項目，以便更準確估計本港持久性有機污染物的排放水平。
- 政府會按照《公約》第 16 條訂明的規定來評估「香港特區實施計劃」的成效。為更有效運用資源，會首先對《公約》下全部 12 種持久性有機污染物進行初步篩選，然後將監測重點集中於環境中可檢出的持久性有機污染物。
- 為確保有關持久性有機污染物的食物安全問題得到全面處理，「香港特區實施計劃」(草擬稿) 已包括相應的行動項目，旨在彌補持久性有機污染物經飲食攝入的數據缺失。

2. 公眾意識

相關人士的意見：

- 為了推動市民參與削減本港持久性有機污染物的行動，政府必須用簡單易明的表達方式，向大眾發佈正確的科學資料，而良好風險資訊傳遞和提升公眾意識運動，對此項工作至為重要。
- 政府需要加強關於持久性有機污染物的教育，善用現有社區宣傳活動，增強削減持久性有機污染物運動的成效。

政府的回應：

- 環保署擬於 2006 年年初在該署的網站設立專題網站，就持久性有機污染物向本港市民發佈準確而具科學根據的最新資訊。環保署亦會在未來數年舉辦宣傳活動，加深市民，包括學生、專業人士、非政府機構和普羅大眾，對各項關於持久性有機污染物問題的瞭解。

3. 區域協作

相關人士的意見：

- 香港特區需要與內地對口單位加強區域協作。除國家及地區政府部門外，亦應與學術界廣泛聯繫，共同在《公約》下，努力達致削減以至最終全面消除香港特區和整個珠三角地區內持久性有機污染物的目標。

政府的回應：

- 「香港特區實施計劃」(草擬稿) 載有相應建議行動項目，以加強與珠三角地區的區域協作，包括將監測工序和風險評估方法標準化、加強資訊及知識的交流，並於中期(5-10 年內) 按項目形式對區域內持久性有機污染物進行聯合監測。政府感謝相關人士，特別是本地學術界在各方面的支持，亦期待他們繼續協助實施計劃建議中的行動，以有效削減並最終消除區內的持久性有機污染物。

4. 能力建設

相關人士的意見：

- 香港特區需要致力加強本地持久性有機污染物的監測技術和實驗室分析能力，務求有效推行在「香港特區實施計劃」中訂明的行動計劃，以符合《公約》的要求。

政府的回應：

- 政府全力支持本地就持久性有機污染物的監測、測試和風險評估方法進行研發，並致力鼓勵本地與內地學術界人士進行資訊及知識的交流和技術轉移，從而加強本地及區域的能力建設。

邀請信

附錄 A

本署傳號
OUR REF: EP1030/C1//1 III ()
來函傳號
YOUR REF:
電話
TEL NO.: 2835 1339
傳文傳真
FAX NO.: 2574 6571
電郵
E-mail: mawystephanie@epd.gov.hk

Hong Kong Government
Environmental Protection Department
Branch Office
28/F, Southorn Centre,
130 Hennessy Road,
Wan Chai, Hong Kong



環境保護署分處

香港灣仔
軒尼詩道 130 號
修頓中心 28 樓

執事先生/女士：

為《斯德哥爾摩公約》制定香港實施方案 - 相關人士諮詢工作坊 二零零五年十一月十八日

《斯德哥爾摩公約》是一個保護人類健康和環境免受持久性有機污染物危害的國際公約。該公約首批列入十二種持久性有機污染物，致力推動在全球範圍內限制其生產/使用，並最終盡可能將其消除。上述危險化學品包括八（加一）種除害劑（艾氏劑、氯丹、滴滴涕、狄氏劑、異狄氏劑、七氯、六氯代苯、滅蟻靈和毒殺芬）、兩種工業化學品（六氯代苯和多氯聯苯）及兩種無意生產的副產品（多氯代二苯并 - 對 - 二噁英/多氯代二苯并呋喃）。

二零零四年十一月十一日《斯德哥爾摩公約》在中國，包括香港特別行政區正式生效。香港特區須制定一個香港實施方案，並作為中國國家實施方案的一部分於二零零六年十月前後提交公約締約方大會。

香港實施方案草擬稿準備工作其中重要的一環是諮詢相關人士的意見及建議。為此，謹邀請閣下出席一個討論香港持久性有機污染物有關問題的工作坊，並特別準備了一份討論文件，題為「香港實施方案草擬稿 - 香港現時持久性有機污染物概況、環境及人體健康影響評估、實施策略及建議行動計劃」，供參考。

該次相關人士諮詢工作坊詳情如下：

日期： 二零零五年十一月十八日（星期五）
時間： 上午十時至下午一時
地點： 香港跑馬地黃泥涌道 133 號，禮頓山社區會堂

議程：

0940 - 1000 簽到
1000 - 1015 開場發言
1015 - 1045 環保署介紹香港實施方案草擬稿準備工作
1045 - 1245 大會討論
1245 - 1300 總結發言

為方便我們會務的協調安排，煩請閣下填妥隨信所附的回條，並於二零零五年十一月十一日(星期五)之前賜覆。

如有查詢，請與本人聯絡。

此致

環境保護署署長

(馬詠儀博士代行



)

附件：回條

二零零五年十一月四日

為《斯德哥爾摩公約》制定香港實施方案 – 相關人士諮詢工作坊

二零零五年十一月十八日

回條*

1. 所屬機構名稱:

2. 請在下列適當方格內打勾 (✓):

- 不會出席該工作坊
- 會出席該工作坊
- 請寄英文版討論文件 (電子文件)
- 請寄中文版討論文件 (電子文件)

3. 予會人士資料:

姓名	職務	電話	傳真	電郵

注：煩請以傳真 (2574 6571) 或電郵 (ryang@epd.gov.hk) 回覆環保署楊戎博士，謝謝。

相關人士諮詢工作坊邀請名單

學術界

- 1 香港城市大學海岸污染及環保研究中心
- 2 香港城市大學生物及化學系
- 3 香港大學社區醫學系
- 4 香港大學地理學系
- 5 香港浸會大學天然資源及環境管理學院
- 6 香港公開大學環境學系
- 7 香港中文大學地理及資源管理學系
- 8 香港中文大學社區及家庭醫學系
- 9 香港科技大學環境及持續發展學院
- 10 香港理工大學土木工程系

特別關注組織

- 11 思匯
- 12 地球之友
- 13 世界自然(香港)基金會
- 14 香港海洋生物學協會
- 15 綠色力量
- 16 綠色和平
- 17 環保促進會
- 18 香港海豚觀察有限公司
- 19 綠田園
- 20 關心社區
- 21 香港可持續傳訊協會
- 22 長春社
- 23 地球仁協會
- 24 綠色大嶼山協會
- 25 坪洲綠衛者
- 26 香港有機農業協會
- 27 喜道理農場暨植物園
- 28 綠色教育先鋒
- 29 香港觀鳥會

專業團體

- 30 特許水務及環境管理學會
- 31 香港環境影響評估學會
- 32 香港規劃顧問協會
- 33 生物學會香港分會
- 34 香港工程師學會
- 35 香港律師會
- 36 香港海洋公園保育基金
- 37 香港化學會
- 38 空氣及廢物管理學會

商會及公司

- 39 香港總商會

- 40 香港中華總商會
- 41 香港中華廠商會
- 42 香港工業總會
- 43 商界環保協會
- 44 香港生產力促進局
- 45 港九電業總會
- 46 香港中華出入口商會
- 47 香港漂染印整理業總會有限公司
- 48 香港檢定協會有限公司
- 49 香港機械金屬業聯合總會
- 50 港九鋼材五金進出口商會
- 51 華潤石化(集團)有限公司
- 52 香港加德士有限公司
- 53 香港蜆殼有限公司
- 54 埃克森美孚香港有限公司
- 55 中國石油(香港)有限公司
- 56 中石化(香港)有限公司
- 57 香港殺蟲業協會
- 58 香港蟲害控制從業員協會
- 59 環保工程商會

公用事業機構

- 60 中華電力
- 61 香港電燈有限公司
- 62 香港中華煤氣有限公司
- 63 地鐵公司
- 64 九廣鐵路公司

政府部門

- 65 漁農自然護理署
 - 66 衛生署
 - 67 渠務署
 - 68 環境保護署
 - 69 食物環境衛生署
 - 70 消防署
 - 71 勞工處
 - 72 政府化驗所
 - 73 工業貿易署
 - 74 香港海關
 - 75 海事處
 - 76 香港統計處
 - 77 土木工程拓展署
 - 78 水務署
-

附錄 C

相關人士諮詢工作坊出席名單

	<u>組織名稱</u>	<u>出席人數</u>
學術界		
1	香港城市大學海岸污染及環保研究中心	2
2	香港大學社區醫學系	1
3	香港浸會大學自然資源及環境管理學院	4
4	香港中文大學地理及資源管理學系	1
5	香港科技大學環境及持續發展學院	1
6	香港理工大學土木工程系	1
特別關注組織		
7	地球之友	1
8	綠色和平	1
9	環保促進會	2
10	地球仁協會	1
專業團體		
11	特許水務及環境管理學會	1
商會及公司		
12	香港總商會	1
13	香港中華總商會	1
14	香港工業總會	1
15	香港生產力促進局	2
16	香港蟲害控制從業員協會	1
17	環保工程商會	1
公用事業機構		
18	香港電燈有限公司	1
19	地鐵公司	2
政府部門		
20	漁農自然護理署	5
21	衛生署	1
22	渠務署	1
23	環境保護署	12
24	食物環境衛生署	5
25	消防署	1
26	勞工處	3
總計：		54

相關人士在諮詢工作坊上發表的意見及政府的回應

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
1. 持久性有機污染物清單		
學術界	<ul style="list-style-type: none">學術界對環保署擬備討論文件的優良工作質素表示稱許。「香港特區實施計劃」將會是本港的一個里程碑，為本港持久性有機污染物現時的背景水平提供全面、可靠和具科學根據的清單及風險評估，並為香港履行《斯德哥爾摩公約》而須採取的行動，訂下優先次序。學術界認為監測是評估行動成效的一個重要工具。本港有需要定期監測持久性有機污染物，以提供數據，進行週期性風險評估及就行動優先次序作出相應的調整，衡量「香港特區實施計劃」的成效。	<ul style="list-style-type: none">環保署感謝相關人士提出的意見及建議。環保署回應表示，《公約》規定締約方須根據由公約締約方大會所訂的時限，評估其實施計劃的成效。由於監測持久性有機污染物成本高昂，政府會考慮在多個環境媒介中對所有 12 種持久性有機污染物先進行初步篩選，然後不時檢討監測計劃，以將監測重點集中於在環境中檢出而又值得本港關注的持久性有機污染物。

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="394 310 1142 545">● 政府有需要特別加強其定期進行的食物監察計劃，涵蓋市面上包括本地及來自內地進口的所有主要食物類別，以便為所有持久性有機污染物提供足夠數據。這些數據對於提高本港居民經飲食攝入持久性有機污染物風險評估的可靠性，十分關鍵。<li data-bbox="394 594 1142 781">● 「鋁生產(次級生產)」已被鑒定為二噁英 / 呋喃經「殘餘物」排放的其中一個主要來源。本港「非鐵金屬加工工業」的高產量值得關注，特別是一些到現時仍未裝設精密空氣污染控制系統的小型熔爐。	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1171 310 1982 440">● 環保署同意有關意見，並確認「香港特區實施計劃」(草擬稿)內已包括一個建議行動項目，在常規食物監察計劃中對所有 12 種持久性有機污染物進行分析。<li data-bbox="1171 594 1982 935">● 環保署解釋，本地 2003 年明顯偏高的「鋁生產(次級生產)」年產量，是本港業內所報的數字。該本地生產值，有大部分實際上可能屬轉口往其他地方 (例如：內地) 作冶煉用途的入口廢鋁。「香港特區實施計劃」(草擬稿)內其中一個行動項目，便是調查該項本地工業活動，以核實所報的全年活動及建立本地「殘餘物」中二噁英的排放因子，從而更準確地評估該類別二噁英排放的情況。<li data-bbox="1171 992 1982 1073">● 環保署證實，政府亦會在本港業界推行「最佳可行方法」，以控制源自非鐵金屬次級生產的二噁英排放。

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
	<ul style="list-style-type: none">● 注意到較早前 (2001 至 2003 年) 進行的一項「有關持久性有毒物質的區域評估」鑒定了東南亞地區某些需密切關注的持久性有機污染物，例如：五氯苯酚、甲基汞、多溴聯苯醚、三丁酯錫、六氯環己烷及多環芳烴。由於《公約》現時並沒有包括上述化學品，香港特區政府對這些潛在候選持久性有機污染物是否會採取任何措施？	<ul style="list-style-type: none">● 環保署回應，該次區域研究鑒定的某些持久性有機污染物，例如多溴聯苯醚，已在公約締約方第一次大會上被提名列入候選化學品名單中，現時正由持久性有機污染物檢討委員會考慮。政府會密切監察有關的進展，若《公約》內加入新的化學品，政府會迅速採取相應的行動。
專業團體	<ul style="list-style-type: none">● 面對珠三角經濟迅速發展，政府會否在荃灣和中西區兩個現有的持久性有機污染物監察站以外，再增設另一個監察站，以反映大氣質素？例如，會否因港珠澳大橋及深港西部通道等跨境工程項目對空氣質素可能帶來潛在影響，而在東涌設立監察站？● 要求提供估計六氯代苯作為無意產生副產物的進一步資料。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署回應，政府現時未有計劃在本港設立第三個定期監測大氣中二噁英 / 多氯聯苯的監測站，唯就相關人士建議在東涌增設監測站一事，政府會予以留意。● 環保署解釋，根據該署於 2005 年年初進行的調查，六氯代苯在本港作為工業化學品的使用不多。五氯硝基苯及氯酞酸二甲脂等數種除害劑可能含有六氯代苯等雜質，該等除害劑在本港均有註冊，故有可能在本地使用。然而，這些除害劑的使用量甚低，估計因使用這些除害劑而無意排放到環境中六氯代苯所全年排放量極微。

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
特別關注組織	<ul style="list-style-type: none">● 工作坊籌辦出色，各特別關注組織對環保署均表稱許。尤其是相關人士事前已接獲詳盡的資料，有時間細閱及作出評論，幫助甚大。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署感謝相關人士提出意見，以及積極參與「香港特區實施計劃」(草擬稿)的擬備過程。
	<ul style="list-style-type: none">● 注意到在排放類別中，排入水體的二噁英包括三個次類別 / 級別，包括未清除淤泥的污水、已清除淤泥的污水和堆填區滲濾污水。要求澄清：(1) 排入本港水體的所有二噁英是否只包含這三個類別的排放源；以及 (2) 有關估計是基於本地的排放因子，或是聯合國環境規劃署的通用排放因子。● 注意到未清除淤泥的污水所含的二噁英遠高於已清除淤泥的污水。認為政府如推行提升污水處理級別的工程，會大幅減少排入水體的二噁英。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署證實，該三個污水排放類別是二噁英排入本港水體的所有源頭，而有關估計使用了本地的排放因子。● 認同若推行淨化海港計劃第二期甲等提升污水處理級別的工程，增加經化學強化一級處理或二級處理的污水量，將可大幅減少排入環境的二噁英。
	<ul style="list-style-type: none">● 注意到排入水體的二噁英，估計有 0.6% 來自堆填區的滲濾污水。由於產生的滲濾污水量很小，因此當中的持久性有機污染物污染水平可能甚高。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署證實，與污水量相比，由堆填所產生的滲濾污水量其實甚小。堆填區監察計劃數據顯示，在滲濾污水中的持久性有機污染物水平並不特別高，故源自堆填區滲濾污水的二噁英只佔排入水體總排放量的 0.6%。

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
	<ul style="list-style-type: none"> ● 要求當局澄清會否管制因焚化而排放的類二噁英多氯聯苯。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 環保署澄清，現時對燃燒過程中排放持久性有機污染物的關注，主要集中於二噁英的排放，而聯合國環境規劃署的工具包，並沒有包括關於類二噁英多氯聯苯的排放因子。若將來取得這方面的資料，政府會考慮把類二噁英多氯聯苯納入本港的排放評估中。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 要求澄清建議興建的中央焚化設施會否大幅增加空氣中的二噁英排放量。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 環保署澄清，《公約》並無禁止締約方興建新的焚化設施，但要求締約方須考慮及優先採立其他方法；若未採用其他選擇，則須考慮《公約》所訂的預防及減排措施及推廣/要求採用「最佳可行技術」和「最佳環境實踐」。由於焚化問題仍在「綜合廢物管理設施」研究下進行討論，因此，政府目前並無該項二噁英排放量的估計數字。
商會及公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 知悉疏浚及河流治理工程可能令海泥和河流沉積物排放出持久性有機污染物，對本港整體海產和水質有潛在影響。要求澄清會否因應「香港特區實施計劃」發出有關海事工程或河流治理工程的指引，以作規管。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 環保署澄清，目前於某些情況下在本港進行的海洋挖泥工程屬於指定工程項目，受《環境影響評估條例》所規管。「環境運輸及工務局技術通告(工務)第 34/2002 號 - 管理疏浚 / 挖出沉積物」亦規定，必須就挖出沉積物進行分層評估，並根據有關沉積物的化學及生物測試結果，決定適當的卸泥場。在進一步檢討本港的情況和需要後，政府稍後可考慮將 12 類持久性有機污染物列入有關處置挖出沉積物的分層評估之內。

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
公用事業	<ul style="list-style-type: none">● 根據由世口組織統籌的研究，本港授乳母親母乳中的滴滴涕數量在參與研究的 26 個國家/地區中，含量最高。要求澄清哺乳對嬰兒是否有害。	<ul style="list-style-type: none">● 衛生署的回應是，雖然母乳可能受持久性有機污染物污染，但哺乳對初生嬰兒的成長和免疫力的好處遠較持久性有機污染物可能造成的影響為大。因此，世衛組織和世界其他地方的衛生當局繼續推廣哺乳，認為母乳仍然是嬰兒最好的食物。世衛組織提醒在任何有關母乳的研究報告中，提及母乳受污染時應審慎處理，以免不恰當地影響母親是否用母乳餵哺嬰兒的決定。
	<ul style="list-style-type: none">● 知悉環保署曾在本港一所發電廠監測煙口廢氣中的二噁英水平，結果顯示，二噁英的排放水平低於檢出限。注意到討論文件中提及，發電所排放的二噁英，佔經空氣媒介排放總量的 45.3%。要求澄清該估計數字的計算方法。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署澄清，持久性有機污染物清單就燃煤發電廠的二噁英排放所提出的估計數字，是利用本港發電廠的全年活動和本地空氣排放因子（以每單位生產/活動的二噁英排放量表示）計算。煙口廢氣中的二噁英水平受多項因素影響，例如燃煤的質量、空氣污染控制系統，以及發電廠所採用的燃燒技術等。至於本港燃煤發電次類別的空氣二噁英排放因子，是根據一項對大型發電廠進行的詳細顧問研究而訂立的。該研究所用的數據，來自在本港多個地點排放源長時間進行的系統化監測。事實上，本港的排放因子遠較聯合國環境規劃署工具包的通用排放因子為低。

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
	<ul style="list-style-type: none">知悉其中一項建議行動是逐步淘汰燃煤發電，改用燃氣發電機組。要求澄清是否已就淘汰發電機組計劃與主要的公用事業公司達成共識，以及該項計劃會否對電費造成影響。	<ul style="list-style-type: none">環保署回應，淘汰燃煤發電機組的計劃並非「香港特區實施計劃」(草擬稿)提出的新項目。這項建議行動屬於政府環境事務範疇下的現行工作，當局在考慮能源政策和對電費的影響等各項因素後，會根據既定的時間表推行有關計劃。
2. 風險評估		
學術界	<ul style="list-style-type: none">知悉討論文件中，致癌風險評估採用了美國環保局介乎 10^{-6} 至 10^{-4} 的可接受範圍。指出在人口少的地區，倘致癌風險接近 10^{-4}，則可能需要採取行動。要求澄清：(1)現行的人體健康致癌風險評估是按不同職業的人口，還是本港整體人口進行；以及(2)環保署所估計的致癌風險數是接近 10^{-4} 還是 10^{-6}。	<ul style="list-style-type: none">環保署澄清，美國環保局採用介乎 10^{-6} 至 10^{-4} 的可接受範圍，作用法例規管的參考值，以保障人體健康。政府認同，如果有關數值接近 10^{-4}，則必須採取跟進行動，以作戒備。環保署在投影幕上隨即顯示的數據，清楚表明就持久性有機污染物所引致的致癌風險，大部分低於 10^{-6}，只有若干數值在 10^{-6} 至 10^{-5} 之間，並無任何數值接近 10^{-4}。

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
	<ul style="list-style-type: none">● 學術界表示，採用遠東國家的食物消費模式來初步評估持久性有機污染物經飲食的攝入量是一個好的起點。然而，香港居民海產的食用量為全球第 4 位，我們的食物消費模式與其他地方比較分別可能很大。因此，政府顯然需要蒐集有關本港人口的食物消費模式資料，以進行更為可靠的持久性有機污染物經飲食攝入的風險評估。● 政府亦有需要為某些高危組別，例如本港漁民、從事工業生產的工人和學童，進行有關持久性有機污染物的針對性潛在風險評估。● 建議政府在進行環境和人體健康風險評估時，應考慮加強與本港具相關專業知識的學者合作。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署回應，採納相關人士所提要點。「香港特區實施計劃」（草擬稿）所列的優先處理項目中，已包括進行一項全港居民食物消費量調查。並待日後有額外資源時，再進行一項「完全飲食研究」。● 環保署感謝相關人士的建議，並解釋「香港特區實施計劃」（草擬稿）已包括一些可與本港學術界合作的行動項目，例如進一步研究本港土壤、植物、海洋哺乳類動物和人類母乳/血液中的持久性有機污染物含量。
3. 公眾意識		

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
學術界	<ul style="list-style-type: none">學術界表示，政府提升公眾意識運動的工作極具挑戰性，而建立風險資訊傳達機制是過程中重要的一環，以便一般市民能夠明白複雜的持久性有機污染物問題。	<ul style="list-style-type: none">環保署認同，並解釋環保署會採取措施提升持久性有機污染物的公眾意識，包括擬在 2006 年 1 月於環保署網站推出有關持久性有機污染物的專題網站，向本港市民發佈正確且具科學依據的持久性有機污染物資料。
	<ul style="list-style-type: none">建議由教育統籌局擔當積極的角色，教育本港學生有關《公約》的科學知識。本港的非政府機構表示樂於分享其籌辦環保活動的經驗及既有網絡，以協助政府舉辦有關持久性有機污染物的教育活動。	<ul style="list-style-type: none">環保署回應，整個政府均會同心協力，提高持久性有機污染物的公眾意識。對非政府機構願意協助宣傳工作，環保署表示歡迎。
4. 區域協作		
學術界	<ul style="list-style-type: none">知悉多項由本港、區域及國際合作進行的研究結果均顯示，若干持久性有機污染物（例如滴滴涕和二噁英）可能經由空氣和水途徑進入本港環境中。由於本港居民的飲用水及大部分主要糧食均從華南輸入，因此區域協作是減少並最終消除本港及整個珠三角持久性有機污染物的關鍵。《公約》呼籲全球各國盡力保護環境及人類健康，免受持久性有機污染物的有害影響。這項《公約》為本港與內地，特別是珠三角的對等機構合作，提供了良好機會。	<ul style="list-style-type: none">環保署感謝相關人士提出意見，同時回應，環保署在制訂「香港特區實施計劃」（草擬稿）時，已與國家環保總局保持緊密聯繫。本港與廣東省在監測區域空氣質素方面的成功合作經驗，可作為與廣東省對等機構（包括學術界），就區內持久性有機污染物事宜進一步合作的良好基礎。

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
	<ul style="list-style-type: none">● 知悉在參與世界衛生組織第3輪調查的26個國家/地區中，只有香港在母乳中發現含六氯代苯，這可能是與內地生產和使用γ-六氯環己烷（林丹）有關。因此，有必要制訂具體的聯合行動計劃，監察區內空氣、水和食物受持久性有機污染物污染的情況，並落實執行這些計劃。● 本港學術界的專題研究顯示，持久性有機污染物從遠程傳入本港，源頭並非只限於內地，亦包括東南亞一帶（例如越南）。大氣中持久性有機污染物（如滴滴涕）的水平有所上升，在夏季季候風的月份尤為明顯。● 研究珠三角持久性有機污染物的特性，對本港與內地對等機構合作削減持久性有機污染物的策略性規劃，具關鍵作用。本港大學可提供科學建議及/或參與珠三角地區大學間的聯合研究，藉此協助推行有關計劃。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署回應，政府首先須清楚知道本港的持久性有機污染物情況，然後才邀請內地的對等機構參與聯合行動。如討論文件所述，區域聯合監察行動會以項目形式展開。環保署歡迎本港學者提供持久性有機污染物污染的相關資料及/或數據（如使用林丹的情況），以便政府採取相應的跟進行動。● 環保署對研究結果表示興趣。● 環保署解釋，在「香港特區實施計劃」（草擬稿）中，已包括加強珠三角區域協作的建議行動，例如推動監測和風險評估方法的標準化、加強資訊和知識的交流與分享，及於中期（5-10年）按項目進行持久性有機污染物區域聯合監測計劃。政府感謝本港學者的支持。並期待本地和內地學術界繼續以不同形式協助，成功實施有關建議行動，以有效削減並最終消除區內的持久性有機污染物。
5. 能力建立		

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
學術界	<ul style="list-style-type: none">● 闡述由本港七間大學組成的「卓越學科領域」正進行海洋環保研究，在多個工作範疇開發創新技術，包括用以探測持久性有機污染物的分子生物技術及生物標誌物，藉以量度環境中極低水平的持久性有機污染物，其中很多為內分泌干擾物。這些創新技術將有助於政府推動本港的能力建設，特別是海洋監測和風險評估的工作。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署感謝相關人士提供資料，並表示，本港學術界的積極參與，對提升本港監測和分析持久性有機污染物的能力至為關鍵。如本地化驗所能夠提供持久性有機污染物的化學分析服務，並達至可作具意義數據分析所需的報告值，將可使「香港特區實施計劃」的落實更具成本效益。
	<ul style="list-style-type: none">● 認為應經常監測持久性有機污染物的水平，尤其是在發生重大污染事故期間及事發之後。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署證實政府已制訂多項緊急應變機制，並會繼續確保對持久性有機污染物事故所帶來的潛在影響，有足夠的監察和評估。
專業團體	<ul style="list-style-type: none">● 要求澄清關於內地管制持久性有機污染物除害劑的情況，並詢問本港市民可否將任何未經註冊的持久性有機污染物從內地帶進香港。	<ul style="list-style-type: none">● 漁護署澄清，該9類持久性有機污染物除害劑，均在本港未經註冊，或基於其具毒理學意義 / 對環境的潛在危害已被撤銷註冊多年。除非在特殊情況下獲發有效的許可證，否則任何人將任何該等持久性有機污染物除害劑（不論分量多少）從內地帶進香港，即屬違法。

相關人士組別	相關人士的意見	政府的回應
	<ul style="list-style-type: none">● 要求澄清，政府會否考慮管制除害劑的使用，並要求為除害劑使用者提供專門培訓。並詢問除害劑的活性載體是否受任何法例管制。	<ul style="list-style-type: none">● 漁護署解釋，《除害劑條例》目前管制除害劑在香港的買賣、供應、零售、製造和擁有（而並非使用）。政府考慮修訂該條例，以便就除害劑的使用向滅蟲公司等使用者實施管制。根據該條例，註冊人必須就所註冊的除害劑申報當中的所有成分，包括活性成分和非主成份。
特別關注組織	<ul style="list-style-type: none">● 認為由於香港大部分食物均來自內地，因此必須施加更有效的管制，加強監察及預防措施 / 法例，例如，(1) 吊銷違法者的牌照或其食物供應的認證；及(2) 制定適用於食物供應從業員的相關法律及行政措施 / 程序，以加強保障本港市民的健康。	<ul style="list-style-type: none">● 環保署回應，政府將來規劃工作時會考慮相關人士的意見。

相關人士書面建議



FAXED
25/11/05
5:00 pm

Ref. 188-05-COC-POP

25 November 2005

Environmental Protection Department
28/F Southorn Centre
130 Hennessy Road
Wan Chai
Hong Kong

Mail and Fax
2574 6571

Attn: Dr. Ma Wing Yee, Stephanie/ Dr. Yang Rong
Senior Environmental Protection Officer (Cross-Boundary & International)/
Environmental Protection Officer (Cross-Boundary & International)

Dear Dr. Ma and Dr. Yang,

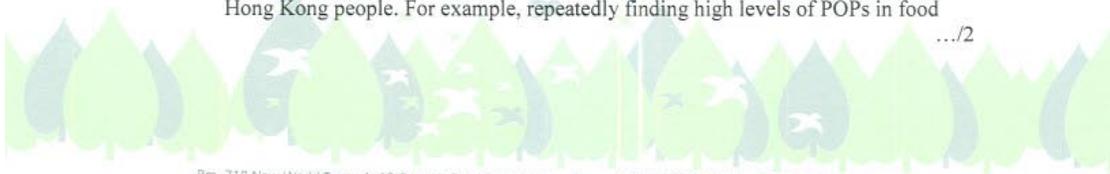
Response to Stakeholder Consultation Workshop on
the Preparation of the Hong Kong Implementation Plan (HKIP) for
the Stockholm Convention on 18 November 2005

We would like to send our congratulations to your workshop which was well organised. We also appreciated that your staff had sent us detail information before the workshop so we can study ahead.

After participated in the workshop and gathered the comments from Green Council's consultants, we have the following suggestions for your preparation of the HKIP:

1. The results of the POPs levels in dietary exposure studied on 2003 indicating that, in general, POPs levels were low. In Hong Kong, a great proportion of food is supplied from China. As indicated in the Workshop, DDT, Chlordane and Mirex are still accepted be used and in production in Chinese Mainland. For sure, EFHD will keep on their monitoring work to measure the POPs level their routine food surveillance programme. However, food supply to Hong Kong is arranged and monitored by AFCD and some other Departments under various schemes. It would be good to have indicative measures/laws be clearly stated and be well known by business people responsible for food supply to Hong Kong that they have to make sure POPs are not unintentionally send to Hong Kong and go into the food chain for Hong Kong people. For example, repeatedly finding high levels of POPs in food

.../2



Rm. 710 New World Tower 1, 18 Queen's Road Central, Hong Kong 香港中環皇后大道中18號新世界大廈一期710室
Tel 電話: 2810 1122 Fax 傳真: 2810 1998 Website 網址: www.greencouncil.org

will result in termination of granting of any of the various organic labels or accredited farms.

2. It is considered that POPs level should be frequently monitored during and after major pollution incidents.
3. EMB should play an active role to educate local students the related science for Stockholm Convention.
4. In terms of environmental education promotion, we considered that it is important to laid out an effective strategy that able to convey the information of POPs to the public. If you are intended to extend your environmental education for schools, we would be delighted to assist your programme. For your information, over years Green Council have accumulated a large school network from environmental education activities, both sponsored by Quality Education Fund and other sources. In addition, we have experience in promoting new concepts to students, such as Hong Kong Green Label Scheme (initiated by Green Council) as well as green consumption and purchasing.

We hope the above suggestions are able to assist you. Should you have any queries, please contact us at telephone number 2810 1122.

Yours sincerely,



Linda W. P. Ho
Chief Executive Officer

LH/sc

相關人士諮詢工作坊剪影



環保署副署長李忠善先生致開幕詞



社會相關人士參加諮詢工作坊



環保署持久性有機污染物管理課負責人馬詠儀博士介紹「香港特區實施計劃」(草擬稿)準備情況



討論小組由來自環保署、漁護署、衛生署及食環署的政府官員組成



相關人士於諮詢工作坊上發言並與政府官員交換意見

中华人民共和国履行《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》国家实施计划

第三部分

(澳门特别行政区实施计划)

《關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》

澳門特別行政區實施計劃

二零零六年五月十七日

目 錄

	頁數
一、前言	1
二、澳門特別行政區基本狀況	2
2.1 一般情況	2
2.1.1 地理與人口	2
2.1.1.1 地理位置	2
2.1.1.2 人口	2
2.1.1.3 醫療衛生	3
2.1.2 政治體制與經濟發展	4
2.1.2.1 政治體制	4
2.1.2.2 經濟發展	4
2.1.2.2.1 一般情況	4
2.1.2.2.2 與 POPs 管理有關之經濟領域情況	4
2.1.3 環境概況	6
2.1.3.1 大氣環境	6
2.1.3.2 水資源	6
2.1.3.2.1 飲用水	6
2.1.3.2.2 污水處理	7
2.1.3.2.3 沿岸水質	7
2.1.3.3 廢棄物	7
2.2 環境政策、法律與相關制度	9
2.2.1 環境政策與法律制度	9

2.2.2 與履行公約或管理 POPs 有關之機構部門及其相關職能與職責.....	9
2.2.2.1 行政法務司所屬部門	9
2.2.2.2 經濟財政司所屬部門	11
2.2.2.3 保安司所屬部門	12
2.2.2.4 社會文化司所屬部門	12
2.2.2.5 運輸工務司所屬部門	12
2.2.3 與管制 POPs 有關並適用於澳門特別行政區的國際公約.....	14
2.2.4 與管制 POPs 相關法例和規範.....	14
2.2.4.1 進出口 POPs 相關之法例.....	14
2.2.4.2 生產 POPs 相關之法例.....	14
2.2.4.3 使用 POPs 相關之法例.....	14
2.2.4.4 運輸及儲存 POPs 相關之法例.....	14
2.2.4.5 與 POPs 有關之環境及排放標準.....	15
2.3 POPs 基本狀況	15
2.3.1 公約附件 A 第一部分農藥類 POPs 的狀況.....	15
2.3.1.1 進口	15
2.3.1.2 出口	15
2.3.1.3 使用	16
2.3.2 公約附件 A 第二部分 PCBs 的狀況.....	16
2.3.2.1 進口	16
2.3.2.2 出口	16
2.3.2.3 使用	16
2.3.3 公約附件 B 之 DDT 的狀況.....	17
2.3.3.1 進口	17

2.3.3.2 出口	17
2.3.3.3 使用	17
2.3.4 公約附件 C 之無意排放 POPs 的狀況	17
2.3.5 相關可能之污染場址	17
2.3.6 關於特定豁免之 POPs 之使用及排放情況.....	18
2.3.7 相關研究及調查計劃的資料	18
2.3.7.1 官方機構研究及調查數據	18
2.3.7.2 學術機構研究及調查數據	19
2.3.8 關於 POPs 之狀況評估、管理、研究、調查、監測和分析之基礎技術 力量	19
2.3.9 關於受 POPs 影響之人口和環境情況，及對公共衛生、環境質量和相 關工人和團體之影響程度	20
2.3.10 有關公眾和社會團體對 POPs 之認識程度及宣傳教育現況.....	20
2.3.11 關於澳門使用之化學品之管制體系，包括評估和新增機制及其他相 關法規.....	20
三、實施計劃的執行策略及履約能力建設與優先順序.....	21
3.1 實施方針政策	21
3.2 實施計劃的目標	21
3.3 實施計劃的策略	21
3.3.1 第一階段	21
3.3.2 第二階段	21
3.4 相關履約能力建設及優先順序	22
四、履行公約的行動計劃.....	23
4.1 第一階段的行動計劃	23
4.1.1 制訂履行公約的相關機制和確定執行機構	23

4.1.2 立法禁止或管制 POPs 的進出口和轉運.....	23
4.1.3 逐步開展澳門 POPs 狀況之系統性調查和評估.....	24
4.1.3.1 對澳門 PCBs 基本狀況之調查和評估	24
4.1.3.2 對澳門無意排放 POPs 基本狀況之調查和評估	24
4.1.3.3 對澳門有關公約附件 A 之農藥類 POPs 基本狀況之調查和評估... ..	25
4.1.3.4 對澳門 DDT 基本狀況之調查和評估	25
4.1.3.5 關於受 POPs 污染之場址調查和評估.....	25
4.1.4 控制無意排放 POPs 之新來源之排放.....	26
4.1.5 逐步建立本澳 POPs 狀況之資料收集機制和資料庫.....	26
4.1.6 開展初步與 POPs 有關之公眾宣傳、認識和教育.....	26
4.2 第二階段的行動計劃	27
4.2.1 制訂消除和管制 PCBs、無意產生和排放 POPs、公約附件 A 農藥類 POPs、DDT 的具體行動計劃	27
4.2.2 持續之公眾宣傳、認識和教育的策略	28
4.2.3 開展相關研究、開發和監測行動計劃	28
4.2.4 提交報告和履約成效評估機制	28
4.2.5 評估技術援助和資金資源機制	29
五、財政支出及相關財務計劃.....	30

一、前言

持久性有機污染物(POPs)主要來源於人類的工業和農業活動。鑒於持久性有機污染物(POPs)具有高毒性、持久性(難以降解)、蒸發性(遠程傳播)、生物累積性等性質，以及因其已廣泛進入空氣、土壤、河流和海洋，故此，對人類健康及整個生態系統可造成嚴重的影響及威脅。

為控制及最終消除這些有毒化學物質的生產、使用、排放和儲存，保護人類健康和環境免受危害，世界上多國政府在 2001 年 5 月 22 日在瑞典斯德哥爾摩通過了《關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》(公約)，該公約首先對十二種 POPs 進行控制，包括：艾氏劑(Aldrin)、氯丹(Chlordane)、滴滴涕(DDT)、狄氏劑(Dieldrin)、異狄氏劑(Endrin)、六氯代苯(HCB)、七氯(Heptachlor)、滅蟻靈(Mirex)、毒殺芬(Toxaphene)、多氯聯苯(PCBs)、二噁英(Dioxins)和呋喃(Furans)。

中華人民共和國於 2001 年簽署了該公約，並於 2004 年向聯合國秘書長交存批准書，該公約於同年 11 月 11 日對中華人民共和國生效。

2004 年 11 月 22 日經第 41/2004 號行政長官公告《關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》適用於澳門特別行政區。

二、澳門特別行政區基本狀況

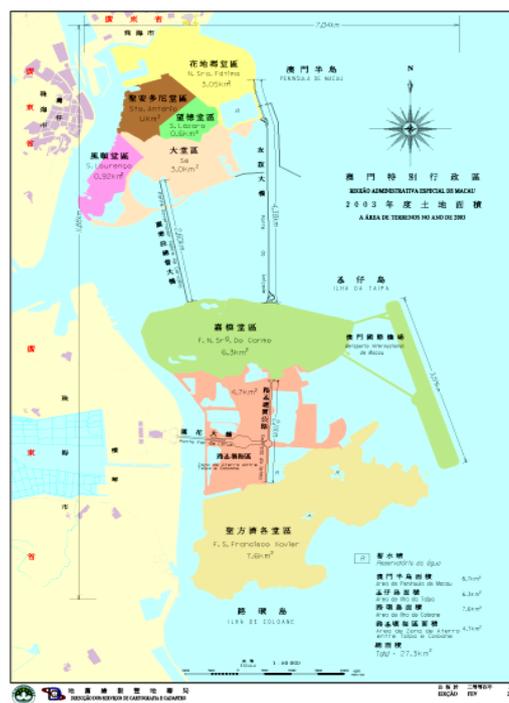
2.1 一般情況

2.1.1 地理與人口

2.1.1.1 地理位置

澳門地處珠江三角洲南端，毗鄰廣東省，相距香港約 60 公里。澳門包括澳門半島、氹仔島、路環島和路氹填海區。2004 年澳門總面積是 27.5 平方公里，其中澳門半島 8.8 平方公里；氹仔島 6.4 平方公里；路環島 7.6 平方公里；路氹填海區 4.7 平方公里。¹

澳門著名的歷史城區，在 2005 年 7 月被列入聯合國教科文組織的世界文化遺產名單之中。



圖一 澳門的地理位置

2.1.1.2 人口

2004 年 12 月 31 日，澳門的居住人口估計約 46.5 萬，男性佔 48.0%，女性佔 52.0%，平均人口密度每平方公里 16,921 人，其中約 90% 人口居住在澳門半島。²

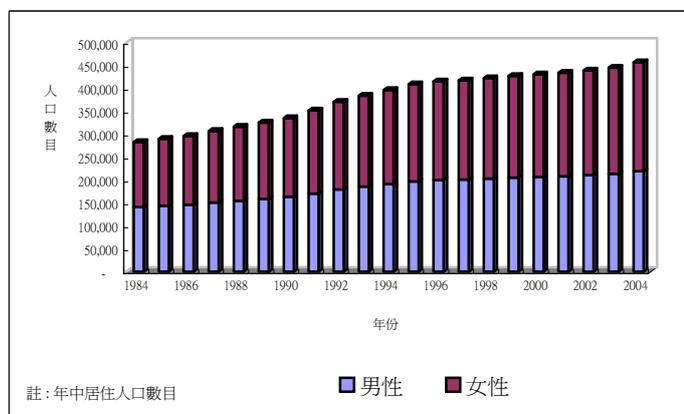
按 2001 年人口普查資料，澳門人口以中國籍人口為主，約佔 95%，其餘人口為葡萄牙籍、菲律賓籍等。教育程度方面，擁有中學至高等教育學歷的人口約佔 3 歲以上人口的 45%。澳門的官方語文分別是中文及葡文，居住人口當中，以中文為日常用語的約佔 97% 以上，使用葡萄牙語的約佔 0.7%。³

¹資料來源：統計暨普查局，2005

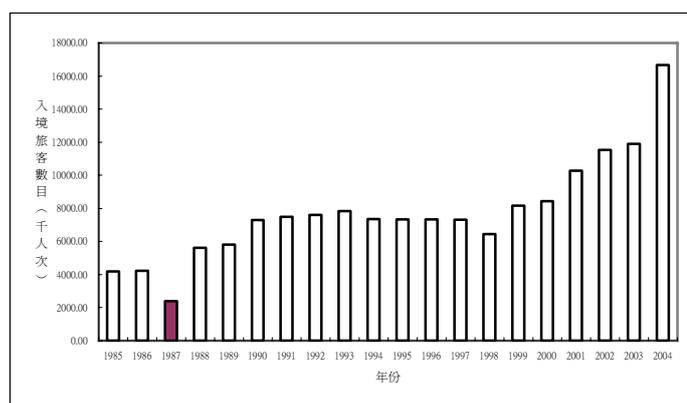
²資料來源：統計暨普查局，2005

³資料來源：統計暨普查局，2001

入境旅客方面，2004 年全年入境旅客有 1667.3 萬，較 2003 年 1188.8 萬，增加了 40.2%。⁴



圖二 1984 年至 2004 年澳門人口變化⁴



圖三 1985 年至 2004 年入境旅客數目⁴

2.1.1.3 醫療衛生

2004 年，澳門每名醫生及護士分別服務 454 名及 438 名居民；每 473 名居民擁有 1 張醫院病床。出生時平均預期壽命 79.2 歲，當中男性為 77.4 歲，女性為 82.0 歲(2000-2003 年)。⁴

2004 年澳門正式加入『世界健康城市聯盟』，標誌著澳門致力推行長遠的健康城市及生活方式計劃，並開展有效的健康教育宣傳。

⁴ 資料來源：統計暨普查局，2005

2.1.2 政治體制和經濟發展

2.1.2.1 政治體制⁵

中華人民共和國 1999 年 12 月 20 日恢復對澳門行使主權。根據《中華人民共和國憲法》第 31 條的規定，設立澳門特別行政區，並按照「一個國家，兩種制度」的方針，保持原有的資本主義制度和生活方式，五十年不變。

《澳門特別行政區基本法》(《基本法》)是澳門特別行政區的憲制文件，澳門特別行政區的制度和政策，包括社會制度，經濟制度，保障居民的基本權利和自由的制度，行政管理、立法和司法方面的制度，以及有關政策，均以《基本法》的規定為依據。

澳門特別行政區政府是澳門的行政機關。政府的首長是行政長官。澳門特別行政區政府負責制定並執行政策；管理各項行政事務；辦理《基本法》規定的中央人民政府授權的對外事務；編制並提出財政預算、決算；提出法案、議案，草擬行政法規；委派官員列席立法會會議聽取意見或代表政府發言。

2.1.2.2 經濟發展⁶

2.1.2.2.1 一般情況

2003 年和 2004 年本地生產總值以當年價格計算分別是 635.6 億和 826.9 億澳門元，人均本地生產總值分別是 142,820 和 180,965 澳門元，相當於約 1.8 和 2.3 萬美元。(澳門的官方貨幣是澳門元，1 美元約兌換 8 澳門元。)

2004 年澳門勞動人口 22.9 萬人，就業人口 21.8 萬人，勞動參與率 61.9%，失業率 4.8%，就業不足率 1.9%。

2.1.2.2.2 與 POPs 管理有關之經濟領域情況

1. 對外貿易

⁵資料來源：2004 澳門年鑑，2004；澳門特別行政區政府入口網站：www.gov.mo

⁶資料來源：統計暨普查局，2005

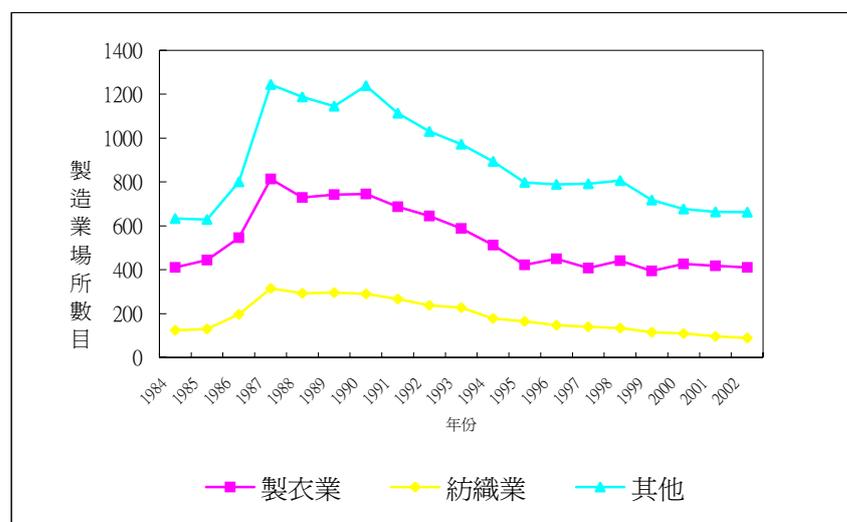
2004 年進口澳門貨值共約 279 億澳門元，其中消費品、原料及半製成品、資本貨物、燃料及潤滑油分別佔 39.3%、35.8%、17.2%和 7.7%。

2004 年澳門出口總值為 225.6 億澳門元，其中澳門本地產品出口為 173.2 億澳門元，以紡織品及成衣出口為主。出口市場主要以美國和歐盟為主。

2.工業⁷

澳門工業場所主要分三類：採礦業、製造業和電力、氣體及水的生產及分配。2003 年工業場所數目共 1153 間，其中製造業場所數目為 1148 間，佔所有工業場所數目的 99.6%。

澳門的工業以製造業為主，但近年由於服務業的迅速崛起令製造業在本地生產總值的比重逐年下降。2004 年從事製造業的就業人口約 3.6 萬人，佔總就業人口的 16.5%。



圖四 澳門製造業場所數目變化⁷

根據現有資料顯示，估計潛在可能產生公約附件 C 無意排放 POPs 之場所如下：

1. 一座垃圾焚化中心
2. 其中一間具污泥焚化設備的污水處理廠。

⁷資料來源：統計暨普查局，2005

而其他場所，因沒有其具體運作資料，故暫時難以判斷和評估產生公約附件 C 無意排放 POPs 的情況。

3. 農業

隨著社會經濟發展，農業生產在澳門已逐漸消失。根據統計，2004 年澳門從事農業及相關產業的就業人口約 200 人，約佔總就業人口 0.09%。⁸

2.1.3 環境概況

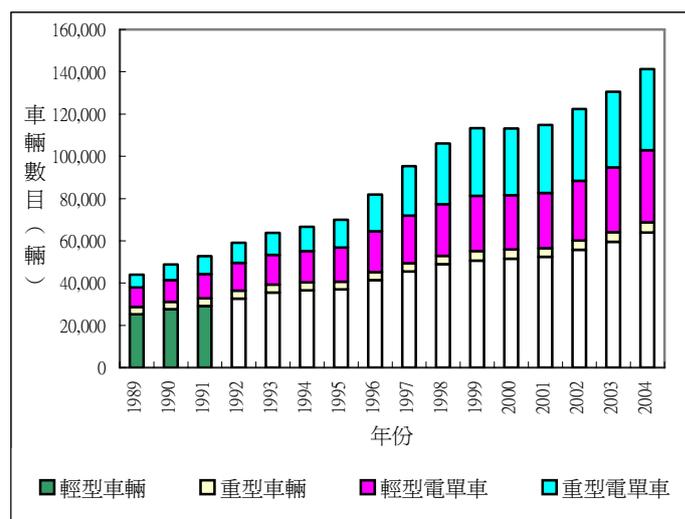
2.1.3.1 大氣環境

澳門的空氣質素除受本地排放源影響之外，亦受外來因素的影響。

澳門本地主要的污染源有汽車尾氣、電廠廢氣及其他少量工業及商業污染源。

外來因素方面，主要受氣象條件及周邊區域大氣環境的影響。

根據 2004 年空氣監測的資料，全年平均空氣質素屬於良好的日子佔 55%，屬於普通的日子佔 35%，而屬於不良的日子佔 10%。⁹



圖五 澳門車輛數目變化⁸

2.1.3.2 水資源

2.1.3.2.1 飲用水

澳門飲用水約 98% 的水源來自珠江的主要支流西江。

⁸資料來源：統計暨普查局，2005

⁹資料來源：統計暨普查局，2005

澳門的飲用水處理由專營公司負責，政府負責監督專營公司的運作及出廠水和自來水管網的水質。澳門飲用水的水質採用歐盟飲用水的標準。

2004 年澳門主要用水單位仍為家庭(約佔總用水量的 52%)，其次是工商業(約佔總水量的 40%)。2004 年每人每日平均總用水量為 350 升，在家庭用水方面，每人每日平均用水量為 162 升。¹⁰

2.1.3.2.2 污水處理

澳門為保護沿岸水質和解決城市污水引起的環境問題，自 20 世紀 80 年代中期開始規劃完善下水道網絡，並分別在澳門半島、氹仔及路環設置了四座污水處理廠，所有污水均經二級處理後，排放到澳門鄰近海域。

2.1.3.2.3 沿岸水質

澳門為監察沿岸水質的變化，自 1995 年開始對澳門沿岸 12 個監測點進行沿岸水質監測的工作。

根據 2004 年的監測結果，澳門沿岸水域主要之污染物是氮和磷等富營養化物質。¹¹

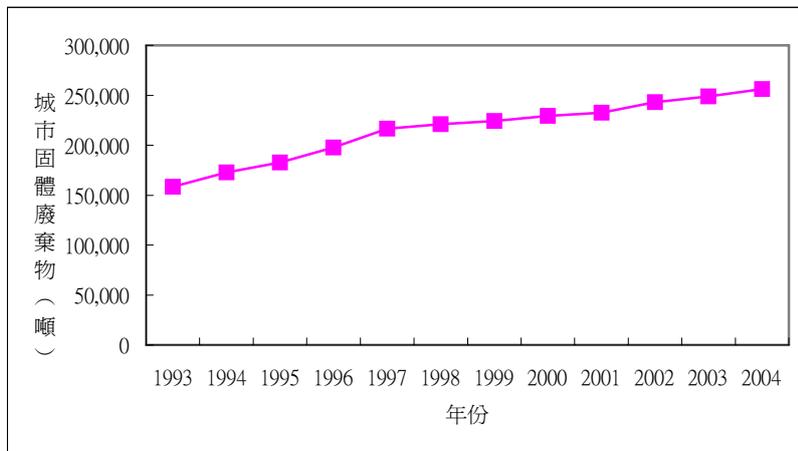
2.1.3.3 廢棄物

澳門目前以焚化為主、衛生掩埋為輔的廢棄物處理方式，其中絕大部份生活垃圾以焚化方式處理。2004 年共產生約 25.6 萬噸固體廢棄物，相當於每人每天產生約 1.5 公斤的廢棄物。其中生活垃圾約佔 60%，工商業廢物約佔 20%。¹²

¹⁰ 資源來源：統計暨普查局，2005

¹¹ 資料來源：衛生局，2005

¹² 資料來源：統計暨普查局，2005



圖六 澳門城市固體廢棄物產生量變化¹³

¹³資料來源：統計暨普查局，2005

2.2 環境政策、法律與相關制度

2.2.1 環境政策與法律制度

推動城市可持續發展，逐步提升澳門居民的綜合生活質素，是澳門特區政府的施政目標。

有關澳門的環境法制，除《基本法》第一百一十九條規定，澳門特別行政區政府依法實行環境保護之外。《環境綱要法》亦訂定了澳門環境政策與遵從的一般綱領及基本原則。此外，對於不同環境保護範疇的相關法例和規範，亦在逐步制定和完善當中。

2.2.2 與履行公約或管理POPs有關之機構部門及其相關職能與職責¹⁴

2.2.2.1 行政法務司所屬部門

1. 國際法事務辦公室

與履行公約或管理 POPs 有關之職能：

在國際法文書的磋商、簽訂及於澳門特別行政區適用等階段提供必要的法律技術輔助；同時亦輔助有關國際及區際法律和司法協助的準備工作。

與履行公約或管理 POPs 有關之職責：

- 1) 就澳門特別行政區對外承擔義務的程序提供法律技術輔助；
- 2) 國際組織發出且適用於澳門特別行政區的規定、提議或指令的收集和研
究，並就將之納入澳門特別行政區的法律體系內的工作作跟進，以及協
助澳門特別行政區有權限機關制定法案的草案；
- 3) 促進、編製或統籌編製報告書，回答國際組織的問卷或回覆其要求提供
有關法務範疇的其他資料，但以不影響其他機關的權限及與之互相協調
為前提；
- 4) 對適用於澳門特別行政區的國際法文書 的公佈作跟進；

¹⁴ 資料來源：澳門特別行政區政府入口網站：www.gov.mo

- 5) 向公共行政實體和部門提供有關國際法事宜的法律諮詢；
- 6) 與澳門特別行政區其他部門配合，在法律草擬方面提供輔助，以及執行上級指定的其他工作。

2.法務局

與履行公約或管理 POPs 有關之職能：

管理總體法務政策方面的研究及技術輔助工作，執行法律草擬、法律翻譯、法律推廣方面的特定政策。

與履行公約或管理 POPs 有關之職責：

- 1) 協助制定法務政策；
- 2) 負責編製或協助編製屬行政長官及政府權限的法律提案、規範性文件或其他須公布於《澳門特別行政區公報》文件的草案；
- 3) 促進及進行澳門特別行政區法律資訊的提供及推廣工作。

3.民政總署

與履行公約或管理 POPs 有關之職能：

城市規劃、公共衛生和清潔、環境和居民生活質素的維護和保障。

與履行公約或管理 POPs 有關之職責：

- 1) 促進環境衛生，尤其確保公共地方的清潔及動物的監管，並與行使衛生當局權力的公共部門或實體合作；
- 2) 規劃、促進及執行公民教育的資訊及培訓活動；
- 3) 致力提升居民的生活質素，尤其是推動重整城市區域及更新有關設備、以及改善環境條件；
- 4) 根據法律及規章的規定，監察以上各項所指範疇的適用規範的遵守，尤其是在公共衛生、動物監管、環境保護及須取得行政准照的活動及項目等方面。

2.2.2.2 經濟財政司所屬部門

1. 經濟局

與履行公約或管理 POPs 有關之職能：

負責協助制訂和執行經濟活動範疇的經濟政策。

與履行公約或管理 POPs 有關之職責：

- 1) 在其職責範圍內協助制訂經濟政策及發展產業；
- 2) 簽發工業場所牌照和編製工業紀錄，並進行有關監督工作；
- 3) 簽發牌照予進行燃料產品商業活動的企業、轉運企業、稅務倉庫、免稅商店及法律規定屬經濟局負責簽發牌照的其他非工業場所，並進行有關監督工作；
- 4) 簽發對外貿易活動准照；
- 5) 管理對外貿易活動的限量制度；
- 6) 根據法律規定，簽發特區產地來源證明文件。

2. 統計暨普查局

與履行公約或管理 POPs 有關之職能：

指導、協調、綜合、執行及監察澳門特別行政區之統計活動。

與履行公約或管理 POPs 有關之職責：

- 1) 編制人口、社會、經濟及環境領域之性質統計及數量統計；
- 2) 研究、制定及運用有關編制、綜合及分析統計資料之方法；
- 3) 協調及集中向外國及國際機構提供有關澳門特別行政區之官方統計資料。

2.2.2.3 保安司所屬部門

1.海關

與履行公約或管理 POPs 有關之職能：

負責領導、執行和監察與關務政策有關的措施，並負責關務管理和監督等具警務性質的職務。

與履行公約或管理 POPs 有關之職責：

- 1) 預防、打擊和遏止關務欺詐行為；
- 2) 致力預防和遏止不法販運活動；
- 3) 配合對外貿易活動的監管工作，並為發展對外貿易活動作出貢獻，以維護澳門特別行政區在國際上的信譽。

2.2.2.4 社會文化司所屬部門

1.衛生局

與履行公約或管理 POPs 有關之職能：

透過協調公共和私人衛生機構人員的工作和提供澳門居民福利所需的初級衛生保健和專科衛生護理服務，執行關於推廣衛生和預防疾病所需的工作。

與履行公約或管理 POPs 有關之職責：

- 1) 準備和執行關於推廣及保障衛生以及預防疾病所需的工作；
- 2) 進行衛生科學方面的研究，以及培訓及協助培訓衛生專業人員；
- 3) 監督及援助從事衛生活動之實體；
- 4) 給予澳門特別行政區其它衛生單位技術援助。

2.2.2.5 運輸工務司所屬部門

1.環境委員會

與履行公約或管理 POPs 有關之職能：

協助行政長官制定澳門特別行政區的環境政策，並確保協調當局推動及執行有關計劃、措施及活動。

與履行公約或管理 POPs 有關之職責：

- 1) 就保護及維護澳門特別行政區環境、自然及生態平衡的政策作出意見；
- 2) 向行政長官提交有關保護及維護環境、自然及生態平衡的立法措施建議書；
- 3) 確保由澳門特別行政區公共行政當局推動的有關環境政策的計劃、措施及活動之間的聯繫；
- 4) 與澳門特別行政區內外的同類實體訂立合作協議及合作議定書，以及開展一般活動，尤其是為保護及維護環境、自然及生態平衡而進行的培訓及推廣活動；
- 5) 建議及組織培訓活動、宣傳活動及推廣活動，尤其有關環境教育的活動；
- 6) 就會影響環境、自然及生態平衡的工業的准照申請作出意見；
- 7) 監察環境規章的遵守及執行；
- 8) 促進環境、自然及生態平衡方面的科技研究；
- 9) 編製及通過澳門特別行政區環境狀況的年度報告書，並將之提交行政長官。

2.建設發展辦公室

與履行公約或管理 POPs 有關之職能：

促進及協調一切澳門特別行政區建設體系的保養、現代化及發展方面的活動。

與履行公約或管理 POPs 有關之職責：

- 1) 促進和協調固體廢料焚化中心和污水處理站的活動；
- 2) 就增加廢物處理量進行研究，尤其有關危險品或特別廢料、以及處理設備的更新和現代化方面；
- 3) 透過控制污水淨化的數量和質量，跟進污水處理廠的運作；

- 4) 跟進和監督有關被特許人營運固體廢料焚化中心、污水處理廠、以及提供固體廢料遷移和清潔服務的活動。

2.2.3 與管制 POPs 有關並適用於澳門特別行政區的國際公約

目前與 POPs 有關並適用於澳門特別行政區的國際公約有：

1. 《控制危險廢物越境轉移及其處置的巴塞爾公約》(1989)，2002 年 5 月 27 日，經第 32/2002 號行政長官公告適用於澳門特別行政區；
2. 《關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》(2001)，2004 年 11 月 22 日，經第 41/2004 號行政長官公告適用於澳門特別行政區；
3. 《關於在國際貿易中對某些危險化學品和農藥採用事先知情同意程序的鹿特丹公約》(1998)，2005 年 5 月 31 日，經第 12/2005 號行政長官公告適用於澳門特別行政區。

2.2.4 與管制 POPs 相關之法例和規範

2.2.4.1 進出口 POPs 相關之法例

與進出口 POPs 及相關貨物有關之法例有《對外貿易法》、第 225/2003 號和第 263/2003 號行政長官批示。上述法例規定，進口六氯苯、DDT 兩種 POPs 和其他殺蟲劑、殺鼠劑、殺菌劑、除草劑等相關產品時，須向衛生局申請進口准照。然而，對於出口 POPs 及相關貨物則沒有相關規定。

2.2.4.2 生產 POPs 相關之法例

澳門未有專門關於 POPs 或其他化學品生產的法例或規範。

2.2.4.3 使用 POPs 相關之法例

澳門未有關於 POPs 使用的法例、規範和標準。

2.2.4.4 運輸及儲存 POPs 相關之法例

澳門未有關於 POPs 運輸及儲存的法律、規範和標準。

2.2.4.5 與 POPs 有關之環境及排放標準

澳門未有關於 POPs 的環境及排放標準。

2.3 POPs 基本狀況

2.3.1 公約附件 A 第一部分農藥類 POPs 的狀況

2.3.1.1 進口

鑒於《澳門對外貿易貨物分類表/協調制度(第三修訂版)》(HS2002)沒有針對公約附件A第一部分中的 8 種農藥的獨立編碼，故難以準確統計其進出口數量。而根據 1996 至 2005 年 7 月的對外貿易統計資料，進口貨物中錄得編碼是 29349900 和 38089090 兩種可能含毒殺芬(Toxaphene)和滅蟻靈(Mirex)貨物的進口，數量分別是 1,289 公斤和 69,547 公斤¹⁵。但值得一提的是，由於以上貨物編碼中包含多於一種產品類別，因此其中含毒殺芬(Toxaphene)和滅蟻靈(Mirex)的確實進口數量無法估算。

然而，根據衛生局的資料，為保障居民健康和保護環境，自 1994 年開始，澳門已中止公約附件 A 第一部分中的 6 種殺蟲劑或殺菌劑：艾氏劑(Aldrin)、氯丹(Chlordane)、狄氏劑(Dieldrin)、異狄氏劑(Endrin)、七氯(Heptachlor)和毒殺芬(Toxaphene)的進口。

2.3.1.2 出口¹⁶

根據 1996 至 2005 年 7 月的對外貿易統計資料，只錄得編碼是 29349900 和 38089090 兩種可能含毒殺芬(Toxaphene)和滅蟻靈(Mirex)貨物的再出口，數量分別

¹⁵由於《澳門對外貿易貨物分類表/協調制度(第三修訂版)》(HS2002)沒有為該貨物編訂個別編號，故有關進出口數據是根據HS2002 中範圍較大的編碼查找數據，即有關數據可能包含其他之貨物。

¹⁶ 包括再出口和暫時出口

為 45 和 1,081 公斤¹⁷。但值得一提的是，由於以上貨物編碼中包含多於一種產品類別，因此其中含毒殺芬(Toxaphene)和滅蟻靈(Mirex)的確實出口數量無法估算。

2.3.1.3 使用

澳門已於 1994 年中止艾氏劑(Aldrin)、氯丹(Chlordane)、狄氏劑(Dieldrin)、異狄氏劑(Endrin)、七氯(Heptachlor)、毒殺芬(Toxaphene)的使用。

2.3.2 公約附件 A 第二部分 PCBs 的狀況

2.3.2.1 進口

根據 1996 年至 2005 年 7 月之對外貿易統計資料，在上述時間錄得編碼是 29036900 可能含PCBs貨物的進口，數量是 1,242 公斤¹⁸。但值得一提的是，由於以上貨物編碼中包含多於一種產品類別，因此其中含PCBs的確實進口數量無法估算。

2.3.2.2 出口

根據 1996 年至 2005 年 7 月之對外貿易統計資料，在上述時間沒有錄得 PCBs 或編碼是 29036900 可能含 PCBs 貨物的出口。

2.3.2.3 使用

根據澳門相關電力公司所提供的資料，目前澳門電力設備中使用的變壓器，只有三個含 PCBs 成份，其餘大部份均不含 PCBs 成份，有關變壓器之詳細資料見表一。含 PCBs 成份之變壓器將於 2006 年初停止使用，然而澳門目前未有限制含 PCBs 成份之變壓器使用的相關法例及標準。

表一 含 PCBs 之變壓器之資料

¹⁷由於《澳門對外貿易貨物分類表/協調制度(第三修訂版)》(HS2002)沒有為該貨物編訂個別編號，故有關進出口數據是根據HS2002中範圍較大的編碼查找數據，即有關數據可能包含其他之貨物。

¹⁸由於《澳門對外貿易貨物分類表/協調制度(第三修訂版)》(HS2002)沒有為該貨物編訂個別編號，故有關進出口數據是根據HS2002中範圍較大的編碼查找數據，即有關數據可能包含其他之貨物。

變壓器名稱	製造商	生產年份	規格	長*寬*高 (毫米)	總重量 (公斤)	含 PCB 之絕緣 油重量(公斤)
SA1	Brown Boveri Corporation (BBC)	1982	電容:1600KVA；電壓：11000/400V；電流：84/2309 A；頻率：50 Hz	2160*1110*1950	3700	780
SA2	Brown Boveri Corporation (BBC)	1983	電容:1250KVA；電壓：11000/400V；電流：65.6/1804 A；頻率：50 Hz	2015*1000*1950	3120	675
SA3	EFACEC-Portugal	1982	電容:1000KVA；電壓：11000/400/225V；電流：52.49/175 A；頻率：50 Hz	2546*1396*2020	6000	2150

2.3.3 公約附件 B 之 DDT 的狀況

2.3.3.1 進口

澳門為保障居民健康和保護環境，已於 1994 年開始中止 DDT 的進口。此外，根據 1996 至 2005 年 7 月的對外貿易統計資料，沒有 DDT 及相關貨物的進口記錄。

2.3.3.2 出口

根據 1996 至 2005 年 7 月的對外貿易統計資料，沒有 DDT 及相關貨物的出口記錄。

2.3.3.3 使用

澳門已於 1994 年中止 DDT 的使用。

2.3.4 公約附件 C 之無意排放 POPs 的狀況

澳門未對公約附件 C 管制之無意排放之四種 POPs：多氯二苯并對二噁英和多氯二苯并呋喃(PCDD/PCDF)、六氯代苯(HCB)以及多氯聯苯(PCB)進行調查和研究，故仍缺乏具體之排放源、排放數量、環境含量等資料。

2.3.5 相關可能之污染場址

對於可能受 POPs 污染的場址，目前尚未開展相關調查和研究。

2.3.6 關於特定豁免之 POPs 之使用及排放情況

中華人民共和國已登記了下列四種 POPs 的特定豁免：

表二 中華人民共和國登記之四種 POPs 的特定豁免及豁免範圍

POPs	生產	使用
氯丹	殺白蟻劑	建築物和堤壩中使用的 殺白蟻劑
六氯代苯(HCB)	中間體	中間體
滅蟻靈	殺白蟻劑	殺白蟻劑
滴滴涕(DDT)	中間體、病媒控制、船舶防污漆	中間體、病媒控制、船舶防污漆

以上四種具特定豁免之 POPs 在澳門之情況：

1. 澳門已於 1994 年中止氯丹和 DDT 的進口和使用。
2. 澳門未有關於六氯代苯的進出口、生產和使用的資料。
3. 根據 1996 年至 2005 年 7 月的對外貿易統計資料，錄得 69,547 公斤可能含滅蟻靈的貨物的進口，然而，由於缺乏詳細之調查資料，故暫時無法掌握滅蟻靈在澳門的使用和排放的情況。

2.3.7 相關研究及調查計劃的資料

目前澳門未有關於環境中 POPs 之系統性研究和調查的資料，只有少量官方和學術機構所作之研究和調查的數據。

2.3.7.1 官方機構研究及調查數據

澳門特區政府於 2003 年 9 月至 2004 年 8 月對澳門內港水體中五種 POPs：DDT、艾氏劑、氯丹、狄氏劑、異狄氏劑進行監測。結果顯示(見表三)，五種 POPs 在水體中的濃度普遍呈偏高現象。

表三 五種 POPs 之監測結果

POPs	濃度範圍(微克/升)
DDT	ND ¹⁹ ~0.687
艾氏劑	ND ²⁰ ~ 0.163
氯丹	ND ²¹ ~ 0.244
狄氏劑	ND ²² ~ 0.232
異狄氏劑	ND ²³ ~ 0.782

¹⁹ 低於檢測限值 0.031 微克/升

²⁰ 低於檢測限值 0.012 微克/升

²¹ 低於檢測限值 0.017 微克/升

²² 低於檢測限值 0.028 微克/升

²³ 低於檢測限值 0.033 微克/升

2.3.7.2 學術機構研究及調查數據

澳門學術機構曾與內地科研機構合作，在 1997 年、1999 年和 2001 年分別對珠江三角洲及澳門內港及附近海域中之沉積物和水體中的 POPs 成份進行調查和研究。

1. 1997 和 1999 年之研究結果

該次研究分別採集了澳門內港及附近海域之表層沉積物的樣本，並對其中之有機氯農藥等成份進行分析，而分析項目包括公約規管的兩種 POPs：PCBs、DDT。有關之分析結果見表四。

表四 1997 和 1999 年學術機構對澳門內港及附近海域沉積物 POPs 之研究結果²⁴

POPs	濃度範圍(微克/公斤，乾重)
PCBs	12.51 ~ 338.53
DDT	3.60 ~ 1628.81

2. 2001 年之研究結果

該次研究主要針對澳門內港及附近海域水體中之有機氯農藥進行分析，分析項目中包括公約規管的五種 POPs：DDT、七氯、艾氏劑、狄氏劑和異狄氏劑，分析結果見表五。

表五 2001 年學術機構對澳門內港及附近海域水體 POPs 之研究結果²⁵

POPs	濃度範圍(納克/升)
DDT	8.66 – 29.76
七氯	0.44 – 1.52
艾氏劑	1.73 – 5.14
狄氏劑	0.16 – 1.48
異狄氏劑	0.31 – 4.80

2.3.8 關於 POPs 之狀況評估、管理、研究、調查、監測和分析之基礎技術力量

澳門目前沒有本地機構或學術單位具備足夠之 POPs 狀況評估、管理、研究、調查、監測和分析等技術條件或能力。同時，澳門之官方化驗機構及私人企業化驗室對於公約全部 12 種 POPs 並未具足夠之分析能力。

²⁴資源來源：《澳門環境和城市發展研究報告》，1999

²⁵資源來源：澳門環境與城市發展科學研究，2002

2.3.9 關於受 POPs 影響之人口和環境情況，及對公共衛生、環境質量和相關工人及團體之影響程度

鑒於澳門目前有關 POPs 的資料非常有限，以及缺乏系統性之研究和評估，因此暫時未能確實評估 POPs 對居民和環境之影響程度及範圍。

2.3.10 有關公眾和社會團體對 POPs 之認識程度及宣傳教育現況

就公眾和社會團體對 POPs 之認識程度，目前仍未開展有關之調查和評估計劃。而對於 POPs 之宣傳，目前主要透過一般環境教育講座，對市民作簡單介紹。

2.3.11 關於澳門使用之化學品之管制體系，包括評估和新增機制及其他相關法規

目前澳門對於化學品之進口主要透過《對外貿易法》及相關行政長官批示進行管制，藥物登記則透過《管制藥物登記》法令進行管制。然而，未有關於化學品之製造、使用、儲存和排放的具體管制法規。

而在現行化學品管制體系中，對於受管制物品之新增機制，根據《對外貿易法》的規定，澳門特別行政區行政長官可根據相關情況，包括保護人的生命、健康或安全；保護環境；履行約束澳門特別行政區的國際法文書所產生的義務等，例外地對某此貨物的進口、出口及轉運加以禁止、限制或設定條件。

三、實施計劃的執行策略及履約能力建設與優先順序

3.1 實施方針政策

澳門特別行政區政府將致力履行《關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》的義務和規定，保護澳門居民健康和環境免受持久性有機污染物的危害，以配合推動城市可持續發展，逐步提升澳門居民的綜合生活質素的施政目標。

3.2 實施計劃的目標

1. 完善管理 POPs 之系統和機制；
2. 完善消除和管制 POPs 的法律和規範；
3. 建立有關澳門 POPs 之詳細資料清單和資料庫；
4. 持續之公眾宣傳、認識和教育；
5. 最終以消除或減低 POPs 之使用和排放，保障居民健康和保護環境。

3.3 實施計劃的策略

鑒於澳門目前有關本地 POPs 的資料非常有限，故在現階段制訂適合本地情況之具體控制和消除 POPs 使用和排放的行動計劃存在一定困難。故此有關之實施計劃主要分兩階段進行。其中第一階段的工作主要是制訂履約機制和確定執行機構以及收集澳門 POPs 狀況之詳細資料；第二階段的工作主要是根據第一階段收集的資料，進一步制訂相關具體行動計劃。有關以上兩個階段的工作項目及優先順序如下：

3.3.1 第一階段

1. 制訂履行公約的相關機制和確定執行機構，統籌和協調履行公約的相關工作；
2. 立法禁止或管制公約附件 A 和附件 B 的化學品的進出口和轉運；
3. 逐步開展澳門 POPs 狀況之系統性調查研究；
4. 控制無意排放 POPs 之新來源之排放；
5. 逐步建立澳門 POPs 狀況之資料收集機制和資料庫；
6. 開展 POPs 有關之宣傳教育，提高市民對 POPs 的認識。

3.3.2 第二階段

1. 根據第一階段調查研究收集的數據和分析結果，制訂消除和管制農藥類 POPs、PCBs、DDT、無意產生和排放 POPs 的具體行動計劃；
2. 持續之公眾宣傳、認識和教育；
3. 開展相關研究、開發和監測行動計劃；
4. 定期提交報告以供評估履約成效。

3.4 相關履約能力建設及優先順序

綜合澳門實際情況，要充份履行公約義務和規定，達成實施計劃的目標，必須逐步完善和加強以下各方面的履約能力建設：

1. 制訂履約機制及明確執行機構，統籌履約相關工作；
2. 完善現行 POPs 之進出口法例；
3. 建立資料收集機制和資料庫；
4. 開展澳門 POPs 之調查、研究及相關計劃；
5. 加強澳門關於 POPs 之研究、開發和監測的技術力量和人才培訓或建立必要之支援網絡；
6. 適當的財政撥款或財政資助。

四、履行公約的行動計劃

4.1 第一階段的行動計劃

4.1.1 制訂履行公約的相關機制和確定執行機構

由於澳門目前仍未確定履行《斯德哥爾摩公約》的具體機制和執行機構，故為使履行工作的相關公約順利開展，以及確保公約有關規定和義務能有效落實，第一階段首先之工作是制訂履行公約具體機制以及確定執行機構。

表六 制訂履行公約的相關機制和確定執行機構的行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	制訂履約機制和確定執行機構	制訂履行公約的具體機制和確定執行機構，以儘快開展履行公約的相關工作。	澳門特別行政區政府決策部門	-	公約生效起至2010年

4.1.2 立法禁止或管制 POPs 的進出口和轉運

在現有進出口法例的基礎上，制訂有關法例，將公約 12 種 POPs 加入受管制之貨物名單中，以便監管相關化學品和所含該等化學品之貨物的進出口和轉運。

表七 立法禁止或管制 POPs 的進出口和轉運的行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	按公約第 3 條第一款 (a) 規定，對公約附件 A 和附件 B 之 POPs 之進出口、轉運進行管制	在現有法律基礎上，按《對外貿易法》的規定，將公約附件 A 和附件 B 之 POPs 增列入《對外貿易法》受管制貨物名單中。	法務局、經濟局、衛生局、海關、環境委員會	立法的人力資源	公約生效起至2010年
2.		制訂相關法例，對自然人以個人自用或消費為由，採用手提或裝於隨身行李的方式攜帶 POPs 或所含 POPs 之貨品入口之事宜作出管制。	法務局、經濟局、衛生局、海關、環境委員會		
3.		參考現有准照制度和藥物登記制度，並考慮《控制危險廢物越境轉移及其處置的巴塞爾公約》公約的規定，制訂含 POPs 之貨物、設備和廢棄物之進出口登記、審核和發出准照的制度。	法務局、經濟局、衛生局、海關、環境委員會		
4.		對現行《澳門對外貿易貨物分類表 / 協調制度 (第三修訂版)>>(HS2002)》進行修訂，對公約管制之 POPs 編制獨立的編碼，以便準確收集相關進出口數據和監察 POPs 的進出口情況。	統計局		

4.1.3 逐步開展澳門 POPs 狀況之系統性調查和評估

對澳門 POPs 之狀況，包括生產、使用、儲存、排放、所含 POPs 之在用設備、廢料或廢物、環境、食物和人體含量進行系統性之調查和研究，以準確掌握有關情況，而研究結果會作為制訂進一步消除及控制計劃之重要參考。

4.1.3.1 對澳門 PCBs 基本狀況之調查和評估

表八 PCBs 基本狀況之調查和評估行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	收集 PCBs 在澳門生產、使用、儲存和含 PCBs 在用設備的數量和 PCBs 含量的資料	對澳門相關企業和工業場所進行調查，查明、標明含 PCBs 的設備，尤其 PCBs 含量大於 10% 而容量大於 5 升的在用設備；PCBs 含量超於 0.05% 而容量大於 5 升的在用設備；PCBs 含量超過 0.005% 而容量大於 0.05 升的在用設備；PCBs 含量大於 0.005% 的其他物品。	經濟局、統計局、環境委員會及其他相關部門	估計須投入 400 萬澳門元，並須有關之技術支援	公約生效起至 2010 年
2.	收集 PCBs 在環境分佈、人體和食物中含量等資料，以對風險和影響程度進行評估	逐步開展澳門環境中關於 PCBs 含量的系統性研究調查和監測，收集水體、空氣、沉積物、土壤、生物體等的含量和分佈資料。同時，對食物中的 PCBs 和人體健康影響進行適當的研究和監察。	衛生局、環境委員會及其他相關部門		

4.1.3.2 對澳門無意排放 POPs 基本狀況之調查和評估

表九 無意排放 POPs 基本狀況之調查和評估行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	按公約第 5 條的規定，對澳門污染源和排放量進行調查和評估	對相關排放源進行調查，並編制排放來源清單和對排放量進行估算。	環境委員會及其他相關部門	估計須投入 700 萬澳門元，並須要有關之技術支援	公約生效至 2010 年
2.	收集無意排放 POPs 在環境分佈、人體和食物中含量等資料，以對風險和影響程度進行評估	開展環境中無意排放 POPs 的系統性研究調查和監測計劃，收集水體、空氣、沉積物、土壤及生物體等的含量和分佈資料。同時，對食物含量和人體健康影響進行適當的研究和監察。	衛生局、環境委員會及其他相關部門		

4.1.3.3 對澳門有關公約附件 A 之農藥類 POPs 基本狀況之調查和評估

表十 公約附件 A 之農藥類 POPs 基本狀況之調查和評估行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	收集澳門農藥類 POPs 之生產、使用、庫存和含該等 POPs 之貨物或廢棄物的資料	對相關機構、廠商、進口商和滅蟲公司等進行調查，以詳細統計澳門農藥類 POPs 之生產、使用、庫存和含該等 POPs 之貨物或廢棄物的數量。	經濟局、衛生局、環境委員會及其他相關部門	估計須投入 400 萬澳門元，並須要有關之技術支援	公約生效之日起至 2010 年
2.	收集農藥類 POPs 在環境分佈、人體和食物中含量等資料，以對風險和影響程度進行評估	開展相關研究調查和監測計劃，系統性地收集水體、空氣、沉積物、土壤及生物體等的含量和分佈資料。同時，對食物含量和人體健康影響進行適當的研究和監察。	衛生局、環境委員會及其他相關部門		

4.1.3.4 對澳門 DDT 基本狀況之調查和評估

表十一 澳門 DDT 基本狀況之調查和評估行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	收集澳門 DDT 之生產、使用、庫存和含 DDT 之貨物或廢棄物的資料	對相關機構、廠商、進口商和為滅蟲公司等進行調查，以詳細統計澳門 DDT 之生產、使用、庫存和含 DDT 之貨物或廢棄物的數量。	經濟局、衛生局、環境委員會及其他相關部門	估計須投入 200 萬澳門元，並須要有關之技術支援	公約生效之日起至 2010 年
2.	收集 DDT 在環境分佈、人體和食物中含量等資料，以對風險和影響程度進行評估	開展相關研究調查和監測計劃，系統性地收集水體、空氣、沉積物、土壤及生物體等的含量和分佈資料。同時，對食物含量和人體健康影響進行適當的研究和監察。	衛生局、環境委員會及其他相關部門		

4.1.3.5 關於受 POPs 污染之場址調查和評估

表十二 受 POPs 污染之場址調查和評估行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	收集澳門可能受 POPs 污染場地的資料，及進行風險評估	根據完成之 POPs 狀況之調查和評估資料，進一步對可能受 POPs 污染的場地進行調查和風險評估。	衛生局、環境委員會及其他相關部門	估計須投入 200 萬澳門元，並須要有關之技術支援	公約生效之日起至 2010 年

4.1.4 控制無意排放 POPs 之新來源之排放

表十三 無意排放 POPs 之新來源之排放控制

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	按公約第 5 條 d 的規定，採用最佳可行技術控制新來源之排放。	擬擴建之垃圾焚化中心和危險廢物處理中心，將採用先進設備，確保二噁英之排放濃度在 0.1 ng-TEQ/Nm 設計標準以下。	建設發展辦公室及環境委員會	估計須投入 1.7 億澳門元	預計由公約生效之日起至 2008 年

4.1.5 逐步建立澳門 POPs 狀況之資料收集機制和資料庫

澳門現時有關 POPs 的資料非常有限，然而，隨著相關研究和調查計劃的開展，以及履約工作的落實和深化，將產生大量與 POPs 有關之資料和資訊。此外，根據公約第 15 條的規定，締約方定期提交的報告中應包括有關 POPs 之詳細統計數據。因此，完善的資料收集機制和完備的資料庫，對有效履行公約相關規定和評估履行成效非常重要。

表十四 建立資料收集機制和資料庫行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	完善資料收集機制和構建相關資料庫	建立資料收集機制和資料庫以彙集各部門關於 POPs 的資料；及對原有資料進行更新；及彙整相關調查研究的資料；及收集其他與 POPs 有關之資訊。	經濟局、統計局、衛生局、海關、環境委員會及其他相關部門	估計須投入 200 萬澳門元及有關之人力資源	公約生效之日起至 2010 年

4.1.6 開展初步與 POPs 有關之公眾宣傳、認識和教育

表十五 初步公眾宣傳、認識和教育行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	履行公約第 10 條的規定和義務	在現有環境宣傳教育之基礎上加強對 POPs 之宣傳，包括印製宣傳材料、舉辦相關講座等；此外，也會加強對相關人員之培訓。	衛生局、環境委員會及其他相關部門	估計須投入 100 萬澳門元	公約生效起至 2010 年

4.2 第二階段的行動計劃

4.2.1 制訂消除和管制 PCBs、無意產生和排放 POPs、公約附件 A 農藥類 POPs、DDT 的具體行動計劃

根據第一階段調查研究收集的數據和分析結果，分別制訂消除和管制 PCBs、無意產生和排放 POPs、公約附件 A 農藥類 POPs、DDT 的具體行動計劃，以履行公約第 3 條、第 5 條和第 6 條的規定及義務。

表十六 消除和管制 PCBs、無意產生和排放 POPs、公約附件 A 農藥類 POPs、DDT 的行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.		根據第一階段澳門 PCBs 之調查和評估結果，並結合澳門現實情況，制訂消除或限制 PCBs 之有意生產、使用的法例、規範和相關措施。			
2.	履行公約第 3 條的規定和義務	根據第一階段澳門農藥類 POPs 之調查和評估結果，並結合澳門現實情況，制訂消除公約附件 A 農藥類 POPs 之有意生產、使用的法例、規範和相關措施。	法務局、衛生局、經濟局、統計局、環境委員會及其他相關部門		
3.		根據第一階段澳門 DDT 之調查和評估結果，並結合澳門現實情況，制訂消除或限制 DDT 之有意生產、使用的法例、規範和相關措施。			
4.	履行公約第 5 條的規定和義務	根據第一階段澳門無意產生和排放 POPs 之調查和評估結果，並結合澳門現實情況，制訂減少或消除公約附件 C 之 POPs 之無意生產和排放的法例、規範和相關措施。	環境委員會、經濟局及其他相關部門	估計須投入 300 萬澳門元 ²⁶ ，並須要有關之技術支援	2010 至 2015 年
5.	履行公約第 6 條的規定和義務	根據第一階段澳門 POPs 之調查和評估結果，並結合澳門現實情況和配合《巴塞爾公約》，制訂減少或消除公約 12 種 POPs 之庫存和廢物之法例、規範和相關措施。	經濟局、衛生局、海關、環境委員會及其他相關部門		
6.	管理和修復受污染場地，減少居民暴露風險	根據第一階段受 POPs 污染場地之調查和評估結果，進一步制訂有關之管理和修復受污染場地規範或相關措施。	衛生局、環境委員會及其他相關部門		

²⁶ 該估計投入的資金只為制訂相關行動計劃的費用，並未包含日後執行計劃的開支

4.2.2 持續之公眾宣傳、認識和教育的策略及行動計劃

在第一階段宣傳教育之基礎上，再結合澳門 POPs 之實際情況，制訂長遠宣傳策略，並持續開展相關宣傳和教育活動，提升社會大眾對 POPs 之認識。

表十七 制訂持續之公眾宣傳、認識和教育策略的行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	履行公約第 10 條的規定和義務	在第一階段宣傳教育計劃的基礎上，再結合澳門 POPs 之實際情況，制訂與相關團體之溝通機制，以及制訂長遠宣傳策略。	衛生局、環境委員會及其他相關部門	估計須投入 100 萬澳門元	2010 至 2015 年
2.		第二階段之宣傳和教育活動。			

4.2.3 開展相關研究、開發和監測行動計劃

第一階段之研究和調查計劃的基礎上，逐步開展其他相關研究、開發和監測項目。

表十八 開展相關研究、開發和監測行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	履行公約第 11 條的規定和義務	根據澳門科研技術能力，並在第一階段之研究和調查計劃的基礎上，逐步開展其他相關研究、開發和監測項目，包括澳門 POPs 之來源和向環境中排放的監測；POPs 在環境中的存在、含量和發展趨勢；對人類健康和環境的監測和影響評估等。	環境委員會、衛生局及其他相關部門	估計須投入 1000 萬澳門元 ²⁷ ，並須要有關之技術支援	2010 至 2015 年

4.2.4 提交報告和履約成效評估機制

澳門特別行政區政府會按中華人民共和國中央政府的安排，定期向有關方面提交履約相關報告及進行履約成效之評估工作。

²⁷ 該估計投入的資金只為初期購置儀器設備和建立監測系統的費用，並未包括日後運作的支出。

表十九 提交報告和履約成效評估機制行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	履行公約第15條的規定和義務	澳門特別行政區政府會按中華人民共和國中央政府的安排，定期向有關方面提交履行公約的相關報告書。	履約有關的部門	估計須投入 100 萬澳門元	按中華人民共和國中央政府安排的時間
2.	履行公約第16條的規定和義務	澳門特別行政區政府會按中華人民共和國中央政府的安排，定期進行相關履約成效之評估工作。	履約有關的部門		

4.2.5 評估技術援助和資金資源機制

由於澳門目前對於公約所列 POPs 之研究和分析技術力量存在不足，故在履行公約初期可能須要尋求有關方面之技術支援。此外，亦會根據有關之規定評估是否需向相關實體申請財政資助。

表二十 評估技術援助和資金資源機制行動計劃

項目	目的	具體內容	相關執行機構	資金和資源	實施時間
1.	根據公約第12條的規定，尋求有關之技術援助	由於澳門有關 POPs 之研究、監測和分析技術力量存在不足，故履行公約相關具體規定和義務時，須考慮向外地或有關方面尋求技術援助。	履約有關之部門	-	2010 至 2015 年
2.	根據公約第13條的規定，並按實際需要評估是否需要資金資源的援助	鑒於履行《斯德哥爾摩公約》涉及的範疇極廣以及須要較高技術能力。同時，鑒於目前澳門有關 POPs 之資料非常有限，因此，目前較難準確評估資金資源的投入和財政負擔。然而澳門日後可考慮按相關規定和需要，評估是否須向相關實體申請資金資源的援助。	履約有關之部門	-	

五、財政支出及相關財務計劃

未來十年，為履行公約第一及第二階段行動計劃，澳門特別行政區政府初步估算須投入的資金約為 20,700 萬澳門元，以上開支一定程度上將增加澳門財政開支的壓力。然而充份的資金資源對有效履行公約非常重要，故澳門特別行政區政府將按本身能力和現實情況，編列有關之預算。此外，澳門特別行政區政府會根據有關之規定和參考公約第 13 條，評估是否須向有關實體申請資金支援，以確保履約工作得到充份的資金資源和相關支援。

表二十一 履行公約須投入資金之初步估算

第一階段的行動計劃				
行動計劃	名稱	在本計劃中之相關章節	估計投入的資金 (萬澳門元)	實施時間
1	制訂履行公約的相關機制和確定執行機構	4.1.1	-	公約生效起至 2010 年
2	立法禁止或管制 POPs 的進出口和轉運	4.1.2	-	
3	對澳門 PCBs 基本狀況之調查和評估	4.1.3.1	400	
4	對澳門無意排放 POPs 基本狀況之調查和評估	4.1.3.2	700	
5	對澳門有關公約附件 A 之農藥類 POPs 基本狀況之調查和評估	4.1.3.3	400	
6	對澳門 DDT 基本狀況之調查和評估	4.1.3.4	200	
7	關於受 POPs 污染之場址調查和評估	4.1.3.5	200	
8	控制無意排放 POPs 之新來源之排放	4.1.4	17,000	公約生效起至 2008 年
9	逐步建立澳門 POPs 狀況之資料收集機制和資料庫	4.1.5	200	公約生效起至 2010 年
10	開展初步與 POPs 有關之公眾宣傳、認識和教育	4.1.6	100	
預計進行第一階段行動計劃須投入的資金			19,200	
第二階段的行動計劃				
1	制訂消除和管制 PCBs、無意產生和排放 POPs、公約附件 A 農藥類 POPs、DDT 的具體行動計劃	4.2.1	300	2010 至 2015 年
2	持續之公眾宣傳、認識和教育的策略及行動計劃	4.2.2	100	
3	開展相關研究、開發和監測行動計劃	4.2.3	1,000	
4	提交報告及履約成效評估機制	4.2.4	100	
5	評估技術援助及資金資源機制	4.2.5	-	
預計進行第二階段行動計劃須投入的資金			1,500	
預計總投入的資金			20,700	