

1

# 斯德哥尔摩 公约

关于编制持久性有机污染物清单的  
一般指南

2020年6月

联合国  
环境规划署



斯德哥尔摩公约







# 斯德哥尔摩 公约

关于编制持久性有机污染物清单的  
一般指南

2020年6月

联合国  
环境规划署



斯德哥尔摩公约

©斯德哥尔摩公约秘书处，2020年6月

若用于教育或非盈利目的，无需经版权所有人（即斯德哥尔摩公约秘书处）特别许可，可以任何形式全部或部分复制本出版物，但需要确认来源。斯德哥尔摩公约秘书处希望收到任何以本出版物作为原始资料的出版物的副本。

未经斯德哥尔摩公约秘书处事先书面许可，不得转售本出版物或用于任何其他商业目的。

## 致谢：

感谢欧洲联盟和德国政府为出版《关于编制持久性有机污染物清单的一般指南》提供必要的资金。

高度赞赏《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》缔约方和观察员提供的反馈 (<http://chm.pops.int/tabid/6102/Default.aspx>)。

### 免责声明：

本指导文件不具有约束力。如果其中所载内容与《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》之间出现任何不一致或冲突，则以《公约》文本为准。缔约方拥有对《斯德哥尔摩公约》的解释特权。

本指导文件采用的名称和表述方法是依据专家的意见提出的，可供参考，目的是协助缔约方制定、修订和更新《斯德哥尔摩公约》国家实施计划。《斯德哥尔摩公约》秘书处、环境署或捐助组织或个人对误用其中所含内容不承担责任。

各方为确保本出版物的内容符合事实并得到正确引用做出了力所能及的努力。巴塞尔公约、鹿特丹公约和斯德哥尔摩公约秘书处、环境署、粮农组织或联合国对内容的准确性或完整性不负有责任，对因使用或依赖本出版物的内容，包括将其翻译成英语以外的其他语言而直接或间接造成的任何损失或损害概不负责。

**建议应用：**建议引用：环境署（2020年）。编制持久性有机污染物清单一般指南。巴塞尔、鹿特丹和斯德哥尔摩公约秘书处，联合国环境规划署，日内瓦。

**作者：**国际持久性有机污染物协会，Timo Seppälä

**项目主任：**巴塞尔公约、鹿特丹公约和斯德哥尔摩公约秘书处，大野 慶 (Kei Ohno)

### 联系方式：

巴塞尔公约、鹿特丹公约和斯德哥尔摩公约秘书处

办公地址：11-13, Chemin des Anémones - 1219 Châtelaine, Switzerland

通信地址：Avenue de la Paix 8-14, 1211 Genève 10, Switzerland

电话：+41 22 917 8271

电子邮件地址：brs@brsmeas.org

# 目录

<b>1. 指导文件介绍</b> .....	<b>7</b>
1.1 持久性有机污染物清单的目的 .....	7
1.2 本指导文件的目的 .....	8
1.3 编制清单的目的 .....	9
1.4 编制清单的拟议流程 .....	10
1.5 机密信息的处理 .....	10
<b>2. 编制清单</b> .....	<b>11</b>
2.1 收集生产和使用的背景资料 .....	11
2.2 第一步：启动清单编程序 .....	11
2.2.1 成立国家清查小组 .....	11
2.2.2 确定利害攸关方 .....	12
2.2.3 确定清单的范围 .....	13
2.2.4 制定工作计划 .....	13
2.2.5 联络利害攸关方 .....	14
2.3 第二步：选择数据收集方法 .....	14
2.4 第三步：收集和汇总数据 .....	16
2.4.1 第一级：初步评估 .....	17
2.4.2 第二级：主清单 .....	18
2.4.3 第三级：详细清单 .....	19
2.5 第4步：管理和评估数据 .....	20
2.5.1 数据管理 .....	20
2.5.2 清单评估 .....	20
2.6 第5步：编写清单报告 .....	21
<b>参考资料</b> .....	<b>22</b>
<b>附录：汇总基本确定信息表格范例</b> .....	<b>23</b>

# 简称和缩略语

<b>BAT/BEP</b>	最佳可用技术和最佳环保做法
<b>BDEs</b>	溴化二苯醚
<b>CAS</b>	化学文摘社
<b>CBI</b>	商业机密信息
<b>COP</b>	缔约方大会
<b>FAO</b>	联合国粮食和农业组织
<b>HBCD</b>	六溴环十二烷
<b>HCBD</b>	六氯丁二烯
<b>HS code</b>	海关HS编码查询系统
<b>NGOs</b>	非政府组织
<b>NIPs</b>	国家实施方案
<b>PBDEs</b>	多溴二苯醚
<b>PCNs</b>	多氯化萘
<b>PCP</b>	五氯苯酚
<b>PFOS</b>	全氟辛烷磺酸
<b>POPs</b>	持久性有机污染物
<b>UNEP</b>	联合国环境规划署



# 1. 指导文件介绍

## 1.1 持久性有机污染物清单的目的

持久性有机污染物清单汇编了一个国家以往和现在生产和使用《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》所列化学品的信息。由于许多持久性有机污染物被用于制造可能具有较长使用寿命的产品/物品，内容全面的清单还应估算该国产品/物品（如建筑物或消费者使用的产品/物品）在整个生命周期中的持久性有机污染物含量，从而有助于执行《公约》第6条关于废物管理的规定。清单还可列入可能被持久性有机污染物的生产、使用或意外泄露污染的场地。

编制一份能够全面反映一个国家持久性有机污染物使用情况的清单需要使用从不同来源收集的数据。该清单以文献（研究、科学文章、政府报告）中的信息为基础，辅之以对持久性有机污染物或使用该化学品制造的产品/物品的生产商、进口商和用户的访谈信息。在理想情况下，这些信息还可以通过化学分析进行验证和补充。

《公约》没有明确要求持久性有机污染物清单。然而，缔约方须根据《公约》第7条制定一项履行规定的义务的计划。该清单及其提供的国家的化学品现状将有助于该国根据轻重缓急制定相关的、有重点的、均衡的和经济实效的行动。

清单报告还可用于为缔约方大会第15条报告提供资料、开展其他项目、制定管理持久性有机污染物的有效战略和行动计划等其他目的，以履行《公约》规定的义务。

另外，具体到农药，制定一个份可靠的清单（粮农组织，2010年）还有以下益处：

- (a) 根据农药对公众健康和环境造成的风险程度，对农药场地进行优先排序；
- (b) 规划保障活动；
- (c) 确定可能愿意为废弃农药的处置和补救提供资源的制造商、供应商和捐助方；
- (d) 规划开展活动鼓励私营部门放弃过时库存；
- (e) 制定废弃库存后续处置规划；
- (f) 规划污染场地的修复；
- (g) 制定方案，避免过时农药的再次出现。

## 1.2 本指导文件的目的

根据《斯德哥尔摩公约》第7条，在缔约方大会决定将新的持久性有机污染物列入《公约》之后，各缔约方应审查和更新其国家实施计划。更新后的国家实施计划应在这些修正案生效后两年内提交缔约方会议。<sup>1</sup>

在中，缔约方会议第SC-1/12号决定通过国家实施计划审查和更新指南。自上一个国家实施计划以来《公约》列入了新的持久性有机污染物，该指南已经定期更新，供缔约方参考新。缔约方大会鼓励缔约方酌情使用修订版。

现已出台了一些指导文件，以辅助缔约方审查和更新国家实施计划，例如《关于制定持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约国家实施计划指南》（环境署，2017年a）。所有指导文件均可在《斯德哥尔摩公约》网站上查阅。<sup>2</sup>作为《巴塞尔公约》、《鹿特丹公约》和《斯德哥尔摩公约》技术援助计划的一部分，秘书处、环境署和其他执行机构向缔约方提供技术援助，以支持国家实施计划的审查和更新。请联系秘书处寻求帮助<sup>3</sup>。

本指导文件旨在对详细清单指南中使用的清单编制方法进行总体介绍。该指南是秘书处为协助各国编制某些持久性有机污染物清单而制定的。该指南还旨在帮助缔约方编制尚没有详细指导文件的持久性有机污染物的清单。详细的清单指导文件应与本文件一起使用。此外，在编制清单时，详细的指导文件可作为所需方法和信息的范例。

下列为编制清单可供使用的详细具体指导文件：<sup>4</sup>

- (a) 关于编制《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》所列全氟辛烷磺酸（PFOS）及相关化学品清单的指南（环境署，2017年b）；
- (b) 关于编制《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》所列全氟辛烷磺酸（PFOS）及相关化学品清单的概要指南（环境署，2019年a）；
- (c) 关于编制《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》所列多溴联苯醚（PBDEs）清单的指南（环境署，2017年c）；
- (d) 六溴环十二烷（HBCD）清单编制指南（环境署，2017年d）；
- (e) 关于编制六溴环十二烷（HBCD）清单的概要指南（环境署，2019年b）；
- (f) 六氯丁二烯（HCBD）清单编制指南（环境署，2019年c）；
- (g) 多氯化萘（PCNs）清单编制指南（环境署，2019年d）；和
- (h) 五氯苯酚（PCP）及其盐类和酯类清单的编制指南（环境署，2019年e）。

<sup>1</sup> 修正案对根据《斯德哥尔摩公约》第22条第3(b)款的规定提交通知的缔约方不应生效。此外，根据第22条第4款，该修正案对根据第25条第4款就附件修正案发表声明的任何缔约方也不具有效力。对交存该修正案批准书的缔约方，该修正案将于交存保存人之日后第九十(90)天生效。

<sup>2</sup> <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.

<sup>3</sup> 巴塞尔公约、鹿特丹公约和斯德哥尔摩公约秘书处，Email: [brs@brsmeas.org](mailto:brs@brsmeas.org)。

<sup>4</sup> <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.

### 1.3 编制清单的目的

编制清单的主要目标是为审查国家实施计划和《公约》的各种信息要求（如第15条报告）获取信息。

具体而言，目的是：

- (a) 为确定国家实施计划中的国家优先事项提供基础（即在该国生产、使用、储存和作为废物产生的持久性有机污染物的数量，确定重要的经济部门和经营者以及这些部门所需的行动类型，估计实施所需的能力，确定应优先考虑的来源）；
- (b) 确定开放应用中分散使用可能对人类和环境构成的风险，以便进行优先排序；
- (c) 评估目前的国家化学品使用、生产和废物管理是否符合《公约》的要求提供依据，并确定不符合要求的领域；
- (d) 提供关于特定豁免需要或可接受用途的可用信息；
- (e) 为《公约》第15条报告事项提供帮助；
- (f) 确定政府、学术界、工业、废物管理、商业、非政府组织等方面的相关利益攸关方；
- (g) 确定需要资金或技术支持的领域，以填补清单/履行《公约》的义务方面的信息空白。

编制清单所需资料可涵盖：

- (a) 全国范围的生产、进口、出口数量；
- (b) 国内使用化学品的情况；
- (c) 市场上和工作中存在的由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的产品/物品；
- (d) 家进口的由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的产品/物品；
- (e) 由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的主要废物流；
- (f) 持久性有机污染物、由持久性有机污染物及其相关物质构成、含有此类物质或受其污染的产品/物品成为废物后的处置做法；
- (g) 持久性有机污染物的库存；
- (h) 持久性有机污染物从点源向环境中的释放；
- (i) 可能被持久性有机污染物污染的场地；
- (j) 人类和环境的潜在有害暴露。

应全面考虑化学品本身的数量以及含有该化学品的材料的数量。一国生产、进口、出口和使用的数量对于监测逐步淘汰是否成功至关重要。根据《公约》第6条，含有持久性有机污染物的材料数量对于废物管理至关重要。《巴塞尔公约》制定了一系列可供参考的关于管理含有持久性有机污染物的废物的技术准则（见关于对由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的废物实行无害环境管理的一般技术准则（环境署，2017年e））。

## 1.4 编制清单的拟议流程

指南中提出的分级清查方法可使缔约方根据自己的需要和能力调整清单，在工作过程中根据调查结果调整范围。清查过程是迭代式的。随着时间的推移，资源和技术能力的提高，库存可以得到改善。

应建立一个由主管部门、专家、相关行业和非政府组织组成的多利益攸关方清查小组，协调工作并确定清单的初步范围和工作计划。作为工作的结果提出一份最终报告，以透明的方式阐述过程、来源、假设、估计和计算，以便在未来根据新的信息进行完善。

清查的第一阶段（**第一级**），根据现有信息对国内持久性有机污染物的生产和使用情况进行初步评估。以文献形式体现评估结果，并辅以清单团队利益相关方的信息。仅根据现有信息可能无法全面了解特定持久性有机污染物，但可以通过排除国内的某些应用等方式进一步完善清查工作计划和范围。

在第二阶段（**第二级**），通过对利益攸关方，即生产者、使用者、由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的产品/物品的使用者、废物管理者等的访谈和问卷调查，收集进一步的信息（可能是信息的主体）。根据持久性有机污染物生产者和使用者提供的信息，该小组应合理掌握该化学品在国内的流动和使用情况，以及保有该化学品的库存和材料的数量和相关部门。

在第三阶段（**第三级**），可以通过化学分析和实地考察，获取具有特殊利益的部门和重要用途的深入信息，以填补信息空白。分析通常需要资金和大量的技术知识。此外，对某些持久性有机污染物可能没有现成的分析方法。

库存的结构和组织无一例外的取决于化学品、当地情况以及国家和库存团队的工作重点。因此，该指南不是硬性规定，只是为制定具体方法提出一些思路。

## 1.5 机密信息的处理

在生产中使用化学品通常被认为是商业机密信息(CBI)，不会出现在公开文献中。对处理具有商业价值信息的担忧可能会妨碍清查小组从私营部门获得信息。利益相关方可能希望对竞争对手保密其年度销售或生产数据，而这些数据是估计国内化学品使用所需的信息在这种情况下，向企业承诺他们提供的信息不会透露给第三方尤为重要。此外，也不应该能从报告提供的数据中推断出单个利益攸关方的数量。在只有几家公司运营的行业内，这尤其具有挑战性。

清单报告中的数据不需要作为利益相关方特定的信息进行报告。通过对信息进行汇总处理可以消除行业对贸易相关问题担忧。重要的是要考虑库存需求的详细程度，或者考虑要求利益攸关方以他们可以接受的汇总形式报告其化学品及其相关物质的年度生产、消费或销售情况。

该行业也原因向当局提供关于持久性有机污染物的使用和生产的事实信息，因为这将使该缔约方能够为可接受的目的和必要的特定豁免进行登记，并在其国家法规中反映其需求。

关于根据《斯德哥尔摩公约》处理机密信息的方法，请参考持久性有机污染物审查委员会处理机密信息的业务守则（环境署，2007年）。

## 2. 编制清单

本章介绍了主要用于详细清单指导文件的清单编制过程。由于持久性有机污染物农药的清查方法与工业持久性有机污染物存在部分差异，本指南对这些方法进行了必要区分。

### 2.1 收集生产和使用的背景资料

在这一过程的开始阶段，应汇编持久性有机污染物的现有背景资料，以便对其生产和使用有一个总体的了解。这些数据通常不是针对具体国家，只是标明哪些行业可能会使用该化学品。大部分持久性有机污染物是在少数国家生产的，这对确定来源和利益攸关方是有帮助的。

所有“新的持久性有机污染物”，即那些在2009年及其后被列入的污染物，都经过了根据第8条将化学品列入附件A、附件B和/或附件C的程序，在此期间，持久性有机污染物审查委员会收集了当时可获得的信息。《斯德哥尔摩公约》网站上<sup>5</sup>的持久性有机污染物审查委员会的风险简介和风险管理评估提供了与持久性有机污染物相关的化学特性、生产、使用、释放和风险的详细概述。这些文件可能有助于确定对清单的需求以及相关行业和利益攸关方，侧重于在国家范围内进一步收集信息，并完善清单的范围。

列入清单后，《巴塞尔公约》的相关机构编制了持久性有机污染物废物无害环境管理技术准则，可在《巴塞尔公约》网站上<sup>6</sup>查阅。这些准则提供了关于生产和使用的最新信息，概述了与该物质相关的废物流，并根据《斯德哥尔摩公约》第6条的规定界定了可被视为无害环境的销毁技术。

就部分持久性有机污染物编制的详细清单指导文件、公开文献以及秘书处编制的可能的最佳可得技术/最佳环保做法指导文件提供了更进一步的背景资料。此外，国家化学产品登记册和农药登记册也可能包含易于使用的相关信息。

### 2.2 第一步：启动清单编制程序

首要重点是界定清单的范围，并根据收集的背景信息确定国内相关部门。当具备新信息（如不同的用途及其规模）时，范围可以进一步细化。

分工负责清单的编制也很重要。《斯德哥尔摩公约》的国家联络点可以与为更新国家实施计划而设立的指导委员会合作，启动清查进程。

#### 2.2.1 成立国家清查小组

考虑建立一个国家清查小组来监督清查工作，确定范围，并编写最后报告。清查小组可由政府机构、学术界、咨询机构、工业、废物管理、商业、非政府组织等组成。了解持久性有机污染物或由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的产品/物品的生产和使用情况。清查小组的组成在很大程度上取决于持久性有机污染物是一种农药还是一种工业化学品，或者两者兼而有之。应特别注意确保在已确定可接受用途或特定豁免的地区经营的行业的参与。

<sup>5</sup> <http://chm.pops.int/tabid/243/Default.aspx>.

<sup>6</sup> <http://www.basel.int/tabid/5875/Default.aspx>.

**持久性有机污染物农药清单**，清查小组可包括农药登记机构、市政当局、农业咨询机构、农药工业和贸易协会、海关、相关大学或研究所、有组织的工会、农民和消费者协会以及其他非政府组织的代表。

**工业持久性有机污染物清单**，清查小组可包括化学品管理领域的主管部门、化学品登记处<sup>7</sup>、海关、参与持久性有机污染物生产的大型利益攸关方的代表、在制造中使用持久性有机污染物的工业部门的代表、有组织的劳工和工会、大学和研究机构、相关非政府组织。

《斯德哥尔摩公约》的国家联络点可以担任该小组的领导并召集会议。可以聘用具有相关专业知识的国家和/或国际顾问来完成这项工作，并向小组报告。一旦具备信息，该团队还可以细分为更小的特定部门组，专注于库存的细节。

国家联络点应向小组简要介绍《斯德哥尔摩公约》的任务、义务和新的持久性有机污染物，并对其培训。

清查小组的知识有助于确定持久性有机污染物的生产和供应以及工业和专业用途的相关领域，使清查尽可能实用和有效。参与生产、进口和使用持久性有机污染物的行业应参与清查范围的讨论（见第2.3.2章），因为它们可能能够估算不同应用中历史和当前的数量。

## 2.2.2 确定利害攸关方

根据关于国内生产和使用持久性有机污染物的初步信息，该小组应确定相关利益攸关方，在这期间将与他们联系以获取信息。详细的清单指导文件包含已认定的利益攸关方清单，清单依据所涉化学品及其用途而定。

然而，通常可以认为，在编制**持久性有机污染物农药清单**时，下列利益攸关方可能拥有相关信息：农药行业和/或进口商、环境主管部门、农药登记主管部门（视情况而定）、农药贸易协会和个体贸易商、农业咨询组织、农业研究和教育机构、农民协会、市政当局和环境非政府组织。废物问题是非常相关的，特别是对于禁用的农药。

对于**木材防腐剂**，清单将包括木材防腐行业、用户组织（如电线杆用户，即能源和电话公司）、制造商、进口商和贸易商、注册机构（视情况而定）、研究和教育机构以及环境非政府组织。

就**工业持久性有机污染物**而言，利益攸关方可包括生产商和/或进口商、环境主管部门、化学品登记主管部门（视情况而定）、化学品贸易和协会及相关行业协会、制造商和用户组织以及使用持久性有机污染物的大型企业、相关研究和教育机构以及消费者和环境非政府组织。还应包括所有继续使用的领域。

特别是在材料、设备、产品/物品或家用的物品生产中使用的工业持久性有机污染物，其用途和数量的信息只能从相关行业和贸易中获得。因此，应特别努力列出该国可能掌握持久性有机污染物信息的所有相关利益攸关方。确定生产、进口和使用该化学品的利益相关方，可在未来法规发生变化时进行直接宣传。

全氟辛烷磺酸详细清单指南（环境署，2017b）表3-1和附录2中的潜在利益攸关方清单可用作确定相关关键利益攸关方和界定清单范围的指导。

<sup>7</sup> 有些国家要求行业或进口商向当局报告其化合物的使用情况，包括使用的数量和使用类型。资料可与物质性质一起登记在数据库中，提供国家产品登记册。

### 2.2.3 确定清单的范围

界定清单的范围意味着确定在这一过程中需要调查的相关国家部门，规划资源的使用，以及所需活动的程度。清查过程分级开展，随着该国可用资料的增多可能需要对范围进行调整。

以下内容对确定清单范围十分重要：

- (a) 《斯德哥尔摩公约》的义务，包括可能的可接受目的和特定豁免；
- (b) 清单的目标（见第1.1和1.3章）；
- (c) 可用资源和能力（财政和人力资源、分析能力）；
- (d) 持久性有机污染物的寿命；
- (e) 国家重点（如，制定国家实施计划）。

在规划阶段，只与少数利益攸关方，如主要制造商、国家工业/农业协会和海关部门联系和协商可能更有效率。

根据可用资源和信息（目前可能只有国际来源和清查小组提供的信息），决定是否编制一份生产、使用、库存、在用产品/物品和废物的总体清单，或者哪些部门可以从清单中排除出去。

清单应始终涉及持久性有机污染物的整个生命周期，涉及潜在的生产或进口、不同的工业用途、库存、产品/物品生产中的用途及其使用寿命，包括废物管理。

还应考虑潜在污染场地应在多大程度上纳入工作计划。

就持久性有机污染物农药而言，关键问题是该农药是否仍在国内使用，或者该项工作是否应完全只注重于废物清查。

清查小组成员可能掌握重要的具体国家信息，这有助于集中清单的重点，确定要涵盖的应用和应进一步查询的利害关系方。

另外建议在这一进程初期考虑是否可以采取任何协同办法来提高编制清单的成本效益和效率。例如，一次性制定一份完全过期农药废物清单（或至少所有持久性有机污染物农药）比仅仅针对一种化学品的清单更有效。同样，合并某些部门的库存更为有效，例如，由于HBCD和持久性有机污染物的溴化二苯醚都被用于电器和电子设备，可以共同使用的部门同时进行清查。

在规划清查的程度和深度时，不妨参考关于数据收集的第2.3章和关于收集和汇编数据的第2.4章，并采用分级方法考虑相关国家部门编制清单所需的资源。次要用途可以从清单中排除，将时间和资源集中于收集更重要的类别的信息。

### 2.2.4 制定工作计划

国家清查小组应制定清查工作计划，包括：

- (a) 清查策略；
- (b) 采用的数据收集方法；
- (c) 需要开展的活动；
- (d) 资源，包括责任和预算的分配；
- (e) 时间表和阶段目标。

数据收集方法采用分级方法，如第2.3章所述。清查的程度和深度取决于所选择的目标，必须根据现有资源和能力确定。如果不进行化学分析，不可能对所有部门进行详细的清查。然而，收集清查相关的基本信息是清单确定持久性有机污染物主要来源的最低要求。

### 2.2.5 联络利益攸关方

在清查过程中，可能需要多次联系利益相关方。在清单开始时，告知他们清单的背景和范围，会有帮助。这可以使他们更好地理解查单的目的，与他们交换意见和问题，并确定更相关的利益攸关方。利益相关者的早期反馈也有助于关注清查，从而使其尽可能实用、有效和准确。

在初步接触中，解释《斯德哥尔摩公约》的目的、介绍国家实施计划以及解释全球商定的国家对该化学品的限制也可能有所帮助。在详细的清单指导文件附件中可以找到在初次接触中可分享的信息实例。

根据情况，还可以邀请同一部门的多个利益攸关方参加小组会议。例如，在消防泡沫目录中，可邀请全国不同的领域许多专业用户（机场、消防队、炼油厂、化学工业等）。废物流清查可能还涉及不同层面的一系列利益攸关方。

关于农药库存，在其他农业活动中联系利益攸关方。

在这一点上，告知业务机密信息的处理安排（第1.5章）同样重要，因为这将改善合作，在不造成商业损失的情况下有利于披露信息。

## 2.3 第二步：选择数据收集方法

收集持久性有机污染物清单信息的方法有多种。这些方法可以分为三类：

- (a) **指示性方法：**根据资源数量（即人力和财务状况），对现有信息进行案头研究、研讨会和访谈为进一步规划清查提供初步信息。这种方法速度快，不需要大量的人力和财力。这种方法通常用于初始评估（第一级）。
- (b) **定性方法：**利用访谈、问卷（详见指导文件示例）和文献调查获得更具体的数据。根据产品/物品制造中使用的持久性有机污染物数量和生产量的信息进行估算。研讨会也有助于从行业获取数据。这种方法通常用于第一级和第二级。
- (c) **定量方法：**从访谈、实地考察和化学分析中收集具体的深入信息。这是清查的高级阶段，包括对行业和协会的详细访谈，问卷（详见指导文件）也可以辅助调查和可能的现场检查。定量方法包括使用化学分析来填补清查缺失的信息。其中包括对进口或市场上的产品/物品的持久性有机污染物含量进行分析。化学分析费用昂贵，需要专业知识，通常不针对具体特定部门进行深入调查。这种方法通常用于第三级。

## 不同数据收集方法示例：

### 现有信息的案头研究

收集关于持久性有机污染物的生产和使用以及由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的产品/物品的现有过去和当前国家数据的信息。这些信息可以从工商、许可证管理机构、海关、国家统计局和国家中央银行、科学期刊上发表的文献、技术报告或说明、研究报告、电话簿和互联网搜索中获得。区域和市政农业和环境当局可以收集关于农药废物的信息。应尽可能对信息进行汇编、评估和核实，也可对数据缺失进行分析。案头研究通常在初始评估阶段（第一级）进行。

### 提高全民对《斯德哥尔摩公约》和新的持久性有机污染物的认识/清查讲习班

全国性研讨会可以让使用/曾经使用持久性有机污染物或由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的产品/物品的所有部门的利益攸关方参加。强调它们在清查工作中合作对履行该国消除持久性有机污染物的承诺至关重要。应就商业机密信息的处理达成一致，确保获取所需信息并适当共享，例如，以汇总形式（不可能跟踪单个公司的信息）或在一定范围内共享。研讨会期间可以组织分组会议和小组会议，确保所有使用持久性有机污染物的部门充分参与，就如何最好地收集和汇编数据达成共识。

### 问卷调查

问卷是清查项目中收集原始数据的重要工具。根据与利益攸关方的接触和协商，可以编制附有解释性说明的问卷，并发送给相关利益攸关方，收集用于二级或三级评估汇编数据所需资料。商业机密信息的处理至关重要。

问卷可以通过各种外联机制进行管理，例如电子分发、张贴；供应链分发；通过工会、非政府组织、地方政府和社区领袖进行分发。一对一的访谈或利益相关者研讨会也可以使用问卷。有关问卷的示例，请参见特定化学品的详细清查指导文件。

### 场地检查、取样和分析

在现场检查相关设施、商店、回收设施和废物处理/储存设施时可以收集产品/物品的样品。《产品和物品中持久性有机污染物的取样、筛选和分析指南》（环境署，2017g）介绍了对含有持久性有机污染物和HBCD的产品/物品的筛选和分析。可参考以下研究：对HBCD进行了初步筛选，例如在日本进行了窗帘<sup>8</sup>（Kajiwara等人，2008年，2009年）和车辆中的纺织品（Kajiwara等人，2014年）进行初步筛查。韩国对包装用聚苯乙烯（EPS）和挤塑聚苯乙烯（XPS）中对进行了初步监测（Rani等人，2014年），并在浮标（Hong等人，2013年）中对进行了不同水平的检测<sup>9</sup>。

<sup>8</sup> 优质窗帘的使用寿命超过20年（Wreys，1997）。因此，过去几十年里处理过的含HBCD的窗帘中有相当一部分仍在使用的。

<sup>9</sup> 阻燃聚苯乙烯部分低于HBCD水平（拉尼等人，2014年；Hong等人，2013年），这指出有些聚苯乙烯是回收生产的。

## 2.4 第三步：收集和汇总数据

清单中收集的主要数据应考虑到持久性有机污染物的整个生命周期：

- (a) 生产持久性有机污染物或含有持久性有机污染物的化学制剂。这可能意味着，例如十氯酮和含有十氯酮的制剂（以十氯酮为活性成分的杀虫剂），或全氟辛烷磺酸和含有全氟辛烷磺酸的制剂（如消防泡沫和液压油）；
- (b) 化学品或含有化学品的制剂的进口。大多数国家自己不生产持久性有机污染物，而是作为化学品或化学制剂进口；
- (c) 进口由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的产品/物品。这些可能包括用持久性有机污染物杀虫剂处理过的托盘、浸渍过的电线杆、纺织品和室内装潢、绝缘材料、塑料、皮革和服装、合成地毯以及电子和电气物品和装置，视化学品而定；
- (d) 国内将持久性有机污染物用作化学品的行业和其他专业用户及其持久性有机污染物库存；
- (e) 该国制造含有持久性有机污染物的产品和物品的行业及其持久性有机污染物库存；
- (f) 在国内消费市场和服务中由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的产品/物品。这可能包括例如绝缘材料、电气和电子设备、汽车等；
- (g) 过期农药的现有储存设施；
- (h) 含有持久性有机污染物的废物流及管理信息
- (i) 随着信息的提供，受污染的场地。

搜集以下定量信息：

- (a) 工业加工和产品/物品制造中使用的化学品数量；
- (b) 库存数量；
- (c) 在用产品/物品中的化学品数量；
- (d) 该国制造和/或进口的化学品数量；
- (e) 由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的废物的数量（更多信息见《[《巴塞尔持久性有机污染物废物无害环境管理技术准则》](#)》）。

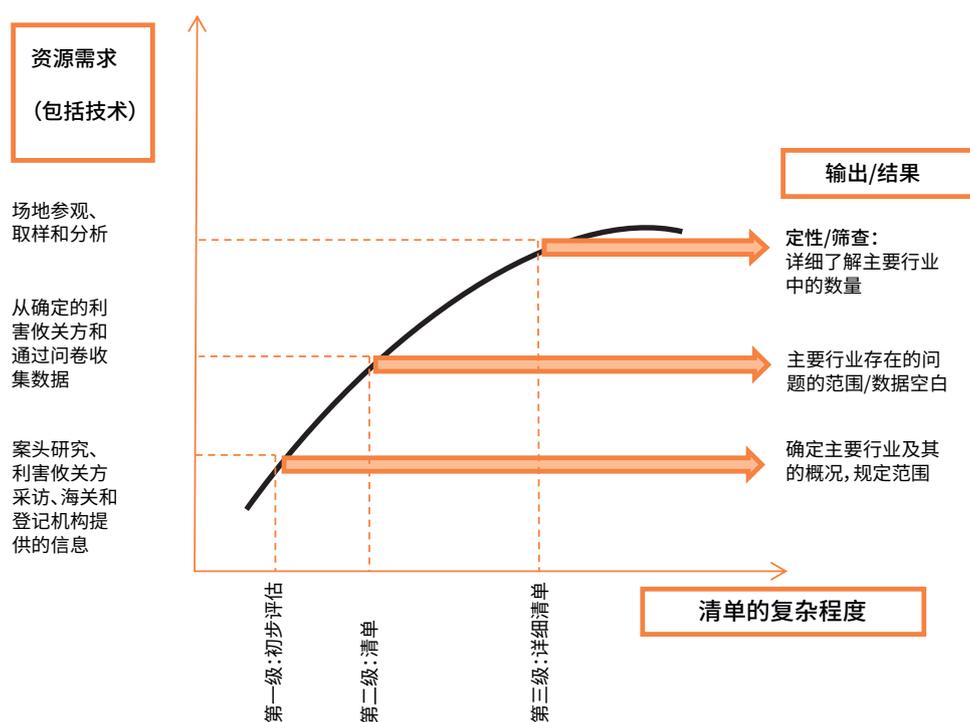
收集库存相关数据需要多个步骤，可采用分级方法（图1）。这种方法为具有不同优先事项和能力的缔约方提供了灵活性，并允许根据调查结果扩大工作规模。

**进行初步评估（第一级）**以了解相关用途全貌和调查的关键部门需要联系的利益相关方。第一级方法通常依靠现有文献和统计数据，并结合现有信息进行计算，如持久性有机污染物审查委员会通过的风险简介和风险管理评估文件。

**主要清单（第二级）**将通过对国家利益攸关方的访谈和问卷调查获取主要部门的数据，进一步确定缺失的信息。这还将包括诸如关于农药储存设施内容的案头研究等行动。

如果需要并且有资源，可以在对主要清单中收集的数据进行评估后，启动更深入的清单（第三级）。更高层级的方法涉及更多的资源密集型数据收集活动，并且通常产生的结果更准确。对于某些应用，可以考虑针对具体国家或区域采取行动，例如与区域中心合作。

图1：分级制定清单的方法



### 2.4.1 第一级：初步评估

初步评估依赖于收集“唾手可得的成果”，即现有信息、案头研究、文献搜索、访谈等。首要任务是了解该化学品的当前和历史用途及其在该国的生命周期，以完善范围和规划库存流程：

- (a) 生产；
- (b) 使用；
- (c) 废物管理及含化学品的材料的潜在回收；
- (d) 废物储存（主要是过期农药）；
- (e) 了解持久性有机污染物寿命和排放的可能性。

#### 农药清单

第一步，清查小组应澄清农药是否仍在生产和/或使用，或者库存是否只是废物。该小组应筛选文献中关于农药生产和使用的现有信息，以及来自从事植物保护和农药工作的国家机构、农药行业和行业协会、农药贸易和使用化学文摘社编号和商品名称的互联网搜索的信息。应审查农药登记、潜在的食物残留研究和所有可能的以往清单。虽然现有的清单对确定持久性有机污染物可能不够详细，但它们可能提供关于废物场地的规模和位置的信息。

如果农药仍在使用，可能会有生产或进口，甚至出口，国家海关可能有这方面的信息。如有必要，应联系制造商、贸易商和营销人员寻求更多信息。

#### 工业化学品清单

就工业化学品而言，清查小组可以查找国家统计局的现有文献和信息、科学期刊上发表的文献、工业和工业协会的技术报告或说明、委托进行的研究报告以及网上搜索。初步评估应包括各种应用中的化学品相关国家标准和法规。这可能包括评估纺织品中不同应用的易燃性标准，如运输座椅、室内装潢、地毯、窗帘。

第二步，清查小组应联系主要利益攸关方（大公司、行业协会），获取关于持久性有机污染物是否在该国使用或正在使用的初步信息。应特别关注那些根据《斯德哥尔摩公约》条款可以继续使用的部门。环境部和工业主管部以及《斯德哥尔摩公约》区域中心可能拥有相关信息。

关于该化学品进口的信息可从海关、使用该化学品的行业或其相关行业协会获得。应寻求当前和历史进出口信息。当联系利益相关方获取信息时，还应询问相关用途。

对任何应用中使用的数量进行粗略估计，例如一个部门（如车辆）或特定应用（如家具装饰）中的材料总量，可能有助于确定行动的优先顺序。可在第二级和第三级收集更多信息进行核实。

海关使用的统一编码通常不够具体，不足以处理产品/物品中的特定化学品（Korucu等人，2014年）。统一编码系统可能不适用于评估某些持久性有机污染物或含有这些污染物的产品/物品的进出口。应使用化学文摘社编号和商品名称。有关更多信息，请参见《持久性有机污染物进出口控制指南》（环境署，2017年f）。

如果有关于含有持久性有机污染物的产品/物品的进口、制造和出口的信息，可使用以下模板计算净消费量（如果愿意，可按不同部门分别计算）：

$$[\text{国家}] \text{产品净消费} = \text{生产} + \text{进口} - \text{出口}$$

$$[\text{国家}] \text{持久性有机污染物净消费} = \text{含有POP产品或物品} [\text{制造} + \text{进口} - \text{出口}] \times \text{POP 含量}^*$$

\* 在没有其他数值的情况下，请参考持久性有机污染物审查委员会通过的《风险简介》、《风险管理评估》和《巴塞尔公约废物无害环境管理技术准则》，了解产品/物品中使用的典型内容。

关于进一步示例，请参见详细的持久性有机污染物清单指导文件。

物品制造的统计数字可能不详细。生产统计可能不一定遵循与进出口相同的产品代码。它可能只覆盖该国现有的一些公司。制造活动的一些统计数据是保密的，不可获得。因此，必须仔细解释基于统计数据的计算。

清查小组采访的各相关使用行业的主要公司提供的真实产品信息质量较高，需要支持统计数据中的定量信息。

根据这些数据，在进入下一级之前，小组应该评估定义范围的相关性，已确定的利益相关方是否正确。

收集到的数据可以使用本指南附录中的汇编模板进行汇编。

## 2.4.2 第二级：主清单

在初步评估后，许多问题可能仍未解决，但这一阶段将获得主要的清查信息。清单中的下一级侧重于根据初步评估确定的具体利害部门。在第二级，通过访谈、调查和实地访问从利益攸关方收集新的更详细信息。

实地考察和进一步的研究可注重该国持久性有机污染物的生产、使用和处置场所：

- (a) 目前和以前的生产场地；
- (b) 当前和以前的处置场地（如农药储存设施）；
- (c) 持久性有机污染物和含有持久性有机污染物的产品的使用者；

- (d) 废物收集中心和回收者；
- (e) 报废车辆处理设施，如果相关；
- (f) 含有持久性有机污染物的材料的储存和处置地点。

关于生产废物的数量以及这些生产产生的废物的历史管理和放置的信息可以在清单（包括相关的垃圾填埋场）中得到处理。

### 农药清单

农药库存包括识别当前的生产和使用、库存和废物，如工业化学品。然而，由于许多持久性有机污染物农药早已被淘汰，因此农药库存可能仅包括该国农药废物的库存。粮农组织根据《防止和处置过期农药方案》<sup>10</sup>发布了全面的指南。二级库存可以存储地点的可用文件为依据。粮农组织的指导全方位涵盖了农药管理（粮农组织，2001年；粮农组织，2010年）。不过应当指出，关于《公约》第6条提及的无害环境管理，应遵守《巴塞尔公约》的技术准则（环境署，2017e年和相关的持久性有机污染物具体技术准则）。

如果使用杀虫剂，必须获得整个生命周期的流动信息。在没有销售数据的情况下，可以通过向生产者、进口商、农业咨询机构、农民协会和非政府组织进行定向问卷调查或访谈，在第二级收集这些数据。

### 工业化学品清单

第2.3章介绍了一些数据收集方法。清查小组可以为不同的工业部门组织单独的小组，并酌情聘请顾问。

详细的指导文件载有调查问卷的实例，可据此联系初步评估中被确定为与国家相关的不同部门的利益攸关方并向其索取信息。

包括问卷调查格式在内的所有数据格式都应仔细精简，以尽可能确保数据收集的一致性。如果数据转换和估算是由利害关系方完成的（例如为了管理机密数据），清查小组可能需要组织关于计算持久性有机污染物含量和如何填写问卷的培训。这将确保高数据质量和一致性。

### 2.4.3 第三级：详细清单

在第二级信息搜索达不到清查小组为清单设定的目标的领域，如果有资源，可以通过资源要求更高的技术获取重点信息。深入清单可包括使用分析方法获取信息，例如关于市场上产品/物品中持久性有机污染物的用途和浓度的信息，估计持久性有机污染物的总量，确定行动的优先次序并估计其成本。

分析方法可能包括使用x光荧光筛选的测量以及实验室分析（环境署，2017年g）。可能还涉及对第二级中提到的场地的详细检查。就农药库存而言，深入清单可能需要对储存在废弃库存中的不明农药进行取样和分析。

<sup>10</sup> <http://www.fao.org/agriculture/crops/obsolete-pesticides/prevention-and-disposal-of-obsolete-pesticides/en/>.

## 2.5 第4步：管理和评估数据

对数据的完整性和合理性进行评估，包括与该地区其他国家的数据进行比较。数据缺口可以（部分）通过现有统计数据的外推来填补。如果认为数据质量不令人满意，应进行额外的数据收集或筛选（第三级）。

### 2.5.1 数据管理

第2.3章描述的数据收集过程中应用的数据收集方法可能会根据环境管理的法律框架、政治组织和经济支持有所不同。然而，对收集的数据的管理应该是一致和透明的。在数据处理过程中，所有根据专家判断结果而采用的假设和转换系数（如有需要）都应在提交结果时予以记录和参考。

### 2.5.2 清单评估

清查结束后可能仍然存在一些挑战，包括缺乏关于某些活动和应用的详细信息。可以对流程、使用的策略和收集的信息进行评估，同时决定需要采取哪些进一步行动来使清单更加完整。

评估包括确定以下内容：

- (a) 缺失和限制；
- (b) 对清单中汇总的资料进行核实的必要性；
- (c) 为符合《斯德哥尔摩公约》要求需采取的行动。

评估步骤中的一个重要内容是确定任何缺失和限制，以及完善清单所需的措施。然后可以考虑利益相关者参与的其他方式和其他数据收集策略（见步骤2-4）。由于初始评估或初步清单评估中的缺失分析，可能需要再次联系一些利益攸关方，以获取更多信息或确定需要联系的其他利益攸关方，以帮助填补缺失。

对于信息有限的清查行业，可能需要开展宣传活动和举行利益攸关方会议或研讨会。有某些情况下，可能需要政府监管，以确保利益攸关方报告其持有量，并与国家当局合作，参与国家清查。应注意，有时可能需要制定法规并使其生效。

缺失、限制和采取必要行动完成清查是国家实施计划的宝贵信息，特别是对需要资金支持的发展中国家而言。必须确定发展中国家完成清查是否需要以及需要何种技术和财政支持。即使清查非常不完整，国家实施计划也应该提供关于一个国家的资源和能力的差距和限制的信息，这些信息有助于确定适当的技术和资金需求。

还必须考虑目前情况是否符合《公约》的要求，包括国家实施计划中提议的潜在行动，特别是在消除持久性有机污染物和遵守可接受的目的或特定豁免方面。关于最佳可得技术/最佳环保做法措施的信息也可能有用。

在稍后更新行动计划时可能需要对清单进行修订。可以使用本指南中描述的策略来完成。

在评估清单时进行的缺失分析时可能会需要再次联系其中一些利益攸关方，以获取更多信息，或确定需要联系的其他利益攸关方，以帮助填补信息和数据缺失。

## 2.6 第5步：编写清单报告

清查的最后阶段是编写清查报告。该报告用一份文件报告该国调查的所有关键部门清查结果。

报告的基本内容包括：

- (a) 目标和范围；
- (b) 描述所使用的数据方法和如何收集数据，包括根据专家判定后采用的所有假设和转换系数；
- (c) 被视为国家各部门优先事项的清查最终结果（使用本指南中提供的格式，或根据该格式改编的格式）；
- (d) 为完成清查进行的缺失分析的结果和确定的限制；
- (e) 为完成清单须采取的进一步行动（如利害关系方的参与、数据收集战略）和建议。

各国可根据需要自行在报告中写入其他信息（如利益攸关方名单）。

## REFERENCES

- FAO, 2001: FAO training manual for inventory taking of obsolete pesticides. 110 p. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/obsolete\\_pesticides/docs/train\\_man\\_e.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/obsolete_pesticides/docs/train_man_e.pdf).
- FAO, 2010: The Preparation of Inventories of Pesticides and Contaminated Materials. FAO Pesticide Disposal Series 14. 85 p. <http://www.fao.org/docrep/013/i1724e/i1724e.pdf>.
- Kajiwara N, Sueoka M, Ohiwa T and Takigami H. (2008). Determination of flame-retardant hexabromocyclododecane diastereomers in textiles. *Organohalogen Compds* 70, 1414-1417. <http://www.dioxin20xx.org/pdfs/2008/08-569.pdf>.
- Kajiwara N, Sueoka M, Ohiwa T, Takigami H. (2009). Determination of flame-retardant hexabromocyclododecane diastereomers in textiles. *Chemosphere* 74, 1485-1489.
- Kajiwara N, Takigami H, Kose T, Suzuki G, Sakai S. (2014). Brominated flame retardants and related substances in the interior materials and cabin dusts of end-of-life vehicles collected in Japan. *Organohalogen Compounds* 76, 1022-1025.
- Korucu M K, Gedik K, Weber R, Karademir A, Kurt-Karakus P B. 2014. Inventory development for perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) in Turkey: challenges to control chemicals in articles and products. *Environ Sci Pollut Res*. DOI 10.1007/s11356-014-3924-2.
- UNEP, 2007. Code of practice for the treatment of confidential information in the POPs Review Committee. Decision SC-3/9. <http://chm.pops.int/tabid/345/Default.aspx>.
- UNEP, 2017a. Guidance for Developing a National Implementation Plan for the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. UNEP/POPS/COP.7/INF/25 (revised 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2017b. Guidance for preparing inventories of perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and related chemicals listed under the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. UNEP/POPS/COP.7/INF/26 (revised 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2017c. Guidance for preparing inventories of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) listed under the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. UNEP/POPS/COP.7/INF/12 (revised 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2017d. Guidance for preparing inventories of hexabromocyclododecane (HBCD). UNEP/POPS/COP.7/16/HBCD (revised 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2017e. General technical guidelines on the environmentally sound management of wastes consisting of, containing or contaminated with persistent organic pollutants (adopted by COP.13, May 2017). UNEP/CHW.13/6/Add.1/Rev.1. <http://www.basel.int/tabid/5875/Default.aspx>.
- UNEP, 2017f. Guidance for the control of the import and export of POPs under the Stockholm Convention. <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2017g. Guidance on Sampling, Screening and Analysis of Persistent Organic Pollutants in Products and Articles. UNEP/POPS/COP.7/16/analysis (revised 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2019a. Summary guidance for preparing inventories of perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and related chemicals listed under the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. UNEP/POPS/COP.9/11/PFOS. <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2019b. Summary guidance for preparing inventories of hexabromochlododecane (HBCD). UNEP/POPS/COP.9/11/HBCD. <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2019c. Guidance for preparing inventories of hexachlorobutadiene (HCBd). UNEP/POPS/COP.8/INF/18 (revised 2019). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2019d. Guidance for preparing inventories of polychlorinated naphthalenes (PCNs). UNEP/POPS/COP.8/INF/19 (revised 2019). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- UNEP, 2019e. Guidance for preparing inventories of pentachlorophenol (PCP) and its salts and esters. UNEP/POPS/COP.8/INF/20 (revised 2019). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- Risk profiles and risk management evaluations adopted by the Persistent Organic Pollutants Review Committee. <http://chm.pops.int/tabid/243/Default.aspx>.

## 附录：汇总基本确定信息表格范例

相关部分取决于化学品。

生产、进口和出口				
	千克/年		历史总量	
国内化学品的生产				
化学品进口				
化学品出口				
国内工业用化学品				
	千克/年		历史总量	
应用A				
应用B 其他.				
企业内工业用化学品库存量				
	千克			
企业A 应用B 其他				
企业内工业用化学品库存量				
	千克/年	浓度 % w/w	物品 千克	历史总量
物品A/企业A 物品B/企业B 其他				
企业内工业用化学品库存量				
	千克			
千克A 千克B 其他				
在用产品和物品数量（估计值用于未来废物管理）				
	总量 千克			
物品A/企业A 物品B/企业B 其他				
年废物量				
	千克	管理		
物品A 物品B... 等				





# **www.pops.int**

## **Secretariat of the Stockholm Convention**

Office address:

United Nations Environment Programme (UNEP)  
International Environment House 1  
11-13 Chemin des Anémones  
CH-1219 Châtelaine GE  
Switzerland

Postal address :

Palais des Nations  
Avenue de la Paix 8-14  
CH-1211 Genève 10  
Switzerland

Tel: +41 22 917 82 71

Fax: +41 22 917 80 98

Email: [brs@brsmeas.org](mailto:brs@brsmeas.org)

