

## POPRC-6/2: 新增持久性有机污染物工作方案

持久性有机污染物审查委员会,

注意到第 SC-4/10 号至 SC-4/18 号决定, 关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约缔约方大会通过上述决定修正了《公约》附件 A、B 和 C, 以将九种新增化学品列入其中,

忆及第 SC-4/19 号决定, 缔约方大会通过上述决定为工作方案确定了一些指示性内容, 以期向缔约方提供指导, 介绍如何最好地限制或消除溴化二苯醚、全氟辛烷磺酸、其盐类和全氟辛基磺酰氟, 以及在缔约方大会第四次会议上列入《公约》附件 A 或 B 的其他化学品,

铭记为消除所列溴化二苯醚和限制或消除全氟辛烷磺酸、其盐类和全氟辛基磺酰氟以及《公约》各附件中所列其他化学品提供指导的重要性,

注意到已经根据第 SC-4/19 号决定所载的工作方案开展了下列工作:

(a) 缔约方和观察员已经应第 SC-4/19 号决定附件第 1(a)-(c)段的请求, 以委员会在第五次会议上编制的问卷为基础, 就溴化二苯醚、全氟辛烷磺酸、其盐类和全氟辛基磺酰氟以及在缔约方大会第四次会议上新列入《公约》附件 A 或 B 的其他化学品提交资料;

(b) 秘书处已经收集并汇编了所提交的资料, 在《公约》网站上予以公布和总结;<sup>1</sup>

(c) 委员会在第五次会议上为一个技术文件制定了职权范围, 其目标如下:

- (一) 评估回收含有溴化二苯醚的物品对人类和环境可能造成的影响;
- (二) 审查回收含有溴化二苯醚的物品的长期环境可取性;
- (三) 查明回收含有溴化二苯醚的物品的最佳可得技术和最佳环保做法;

(d) 该技术文件草案已经编写完毕, 并提交至委员会第六次会议;<sup>2</sup>

审查了由缔约方和观察员就新列入《公约》附件 A 和/或 B 的化学品提供的资料,

查明了缔约方根据第 SC-4/19 号决定第 1-4 段提供的资料中存在的潜在缺口,

认识到应发展中国家以及经济转型国家缔约方的请求而提供及时、适当的技术援助对于实施本决定附件中所载各项建议具有至关重要的意义,

决定向缔约方大会第五次会议呈交关于如何填补查明的资料缺口的建议以及本决定附件中所载关于从废物流中消除溴化二苯醚和减轻全氟辛烷磺酸、其盐类和全氟辛基磺酰氟的风险的建议, 以供审议。

---

<sup>1</sup> UNEP/POPS/POPRC.6/INF/5 和 UNEP/POPS/POPRC.6/13, 附件二。

<sup>2</sup> UNEP/POPS/POPRC.6/2/Rev.1。

## 第 POPRC-6/2 号决定附件

### 关于消除废物流中的溴化二苯醚以及降低全氟辛烷磺酸、其盐类和全氟辛基磺酰氟的风险的建议

#### 一、关于消除废物流中的溴化二苯醚的建议

1. 委员会审查了缔约方和观察员提供的有关新增持久性有机污染物的资料以及技术文件草案中载列的资料。根据这些资料，委员会查明了潜在的资料缺口，并制定了关于消除废物流中的溴化二苯醚的建议，包括如何填补已查明的资料缺口的建议。

##### A. 总体建议

2. 目标是尽快从回收流中消除溴化二苯醚。为了实现这一目标，主要建议是，应该在回收之前尽快分离含有溴化二苯醚的物品。如果无法做到这一点，就必然会造成更大范围的人类和环境污染，并导致溴化二苯醚散布到各种基质中，而要从中回收溴化二苯醚无论在技术上还是经济上都不具备可行性，同时还会导致回收的长期可信度丧失。一开始，应主要关注处理溴化二苯醚浓度较高的初级阻燃<sup>3</sup>物的发达国家。既要关注国内处理，也要关注供出口的物品中所含的溴化二苯醚。

3. 现在时间非常紧迫；由于此前生产含有溴化二苯醚的物品的时限问题，目前的很多废物流中已经存在此类物品。溴化二苯醚不应被稀释，因为这样并不会降低其在环境中的总体数量。在一些情况下，废物中溴化二苯醚的含量与其峰值浓度水平相比有可能已经大幅下降。

4. 为了防止在其他物质方面也遇到类似的困难，缔约方应加大监管各种化学品的力度，以遵守《斯德哥尔摩公约》第 3 条第 3 款和第 4 款的要求，防止生产和使用显现出持久性有机污染物特性的化学品。

##### B. 短期活动建议

5. 对于有能力这么做的国家，尤其是发达国家，短期的关键建议是，应尽快开发并应用筛选技术和分离含有溴化二苯醚的材料，以便阻止这些材料的回收。具体而言：

- 开始建立回收有可能含有溴化二苯醚的废物的国家控制制度，并对含有溴化二苯醚的材料实施有效的筛选和分离技术；
- 在实施有效的筛选和分离技术后，停止回收含有溴化二苯醚的物品；
- 在没有可用的筛选和分离技术时，安全储存含有溴化二苯醚的材料和/或物品；
- 除了供《斯德哥尔摩公约》第 6 条第 1(d)款所述的进口国家进行无害环境处理外，停止出口含有溴化二苯醚的废物材料；

---

3 即为了阻燃目的而增加了阻燃剂含量的物品，而不是因为可回收材料中含有污染物而导致含有一些阻燃剂的物品。

- 向相关部门（如海关、边境管制部门和其他相关部门）通报信息，提供设备和培训，以便其管制、确定并酌情截获含有溴化二苯醚的废物运输；
- 形成并收集有关以下方面的资料：溴化二苯醚的排放量，以及在对溴化二苯醚污染过的材料进行处理的热工艺流程中，向空气和土壤残留物排放的多溴代二恶英/呋喃等无意生产的溴化有机化合物。
- 确定符合即将制定的《斯德哥尔摩公约》关于销毁含溴化二苯醚废物准则的处置备选方案。这些备选方案可以包括拥有有效初级和二级燃烧区、并通过持续监测/取样确保不会排放溴化二苯醚和/或多溴代二恶英/呋喃的最佳可得技术焚烧炉。
- 收集有关下列方面的资料：为含溴化二苯醚的材料处理和处置技术确定最佳可得技术/最佳环保做法；
- 评估对可能含有溴化二苯醚的物品和废品进行储存、整理、处理、循环利用、回收或处置的工厂里的工作人员的职业接触情况。应采取适当的预防措施，尽可能将职业接触水平降到最低。<sup>4</sup>

---

4 《国际劳工组织关于在工作场所使用化学品所涉安全问题的的公约》，第 C170 号，1990 年以及《劳工组织关于在工作场所使用使用化学品所涉安全问题的建议》，第 R177 号，1990 年。

6. 更多短期目标可包括：

- 努力促进分离技术的商业化，这种技术在一些试点工厂里已得到评价，或者还有待开发，用于去除塑性基质中的溴化二苯醚，以有利于其继续循环利用；
- 制定一个系统或机制，以便在查明显现出持久性有机污染物特性的物质后立即阻止其进入循环利用流；
- 推动和促进提高公众认识的活动，使公众认识到目前尚在使用的含多溴二苯醚的材料（比如含多溴二苯醚的家具或床垫、或含循环回涂层的地毯）的潜在危害。

7. 鉴于发展中国家及经济转型国家对溴化二苯醚的存在没有做出很好的定性，因此进一步建议：

- 就无害环境处理、管理和处置含有溴化二苯醚的物品和废物的成功案例交流信息和经验。
- 鼓励发达国家推动向发展中国家转让筛选和分离技术。
- 在各区域具有代表性的国家中开展更为详细的调查，以确定循环利用流和废物流中包含溴化二苯醚的程度。这项工作需要辅以能力建设工作和措施，以提高所有利益攸关方的认识。

**C. 中期活动建议**

- 推动和实施专门针对溴化二苯醚的分析技术。
- 酌情改善和扩展处置方案，以确保遵守《斯德哥尔摩公约》规定的义务和准则，同时虑及持久性有机污染物审查委员会关于增订《巴塞尔公约》有关无害环境管理持久性有机污染物的技术准则的相关决定。
- 评估在发展中国家和经济转型国家中开展的调查，并酌情将结论应用到其他具有类似废物流的国家。如果调查表明存在大量含有溴化二苯醚的材料，则应实施筛选技术。
- 开展进一步评估，制定最佳可得技术/最佳环保做法指南。这些工作应当由斯德哥尔摩公约专家机构开展，并包括对来自冶炼厂和其他热回收技术（包括再生金属产业、水泥窑和原料回收技术）的多溴二苯醚和多溴代二恶英/呋喃排放进行审议。

8. 有关溴化二苯醚的沉积及填埋场中存留的溴化二苯醚的主要建议有：

- 进一步评估填埋场中溴化二苯醚的长期化学特性，以及溴化二苯醚从填埋场排放到环境中的归宿和风险。
- 通过避免堆埋含溴化二苯醚的材料，减少填埋场中的排放。限制对含高浓度溴化二苯醚的废物流进行填埋处置可以大幅削减排放。但是，这无需应用于填埋场，因为在从环境中分离出填埋物的时候已进行了恰当的管理。
- 评估和决定针对填埋场的任何必要补救措施，在有些情况下（比如易腐蚀的场地、低于地下水位或易于遭受洪涝灾害的场地），这可

能甚至要求从填埋场中去除含溴化二苯醚的材料，以避免进一步破坏。

#### D. 长期活动建议

- 优先选择对人类健康和/或环境构成重大风险的填埋场、沉积物以及生产、制造和处理场地开展补救活动。
- 评估在发展中国家和经济转型国家开展的调查，并酌情将结论应用在其他有类似废物流的国家。如果调查表明存在大量含有溴化二苯醚的材料，则应实施有关技术转让的规定。

## 二、关于降低全氟辛烷磺酸、其盐类和全氟辛基磺酰氟风险的建议

9. 委员会审查了缔约方和观察员提交的关于新增持久性有机污染物的资料。根据这些资料，委员会查明了潜在的资料缺口，制定了关于降低全氟辛烷磺酸、其盐类和全氟辛基磺酰氟风险的建议，包括如何填补已查明的资料缺口的建议。

10. 有关降低风险的措施的建议按照全氟辛烷磺酸和含有全氟辛烷磺酸的工艺流程和材料的生命周期时间顺序排列，以便系统地应对相关的风险。这些建议列于短期、中期和长期框架中。很多建议同时适用于多种用途的全氟辛烷磺酸生产和使用。由于全氟辛烷磺酸的前体可能会导致整体环境中出现全氟辛烷磺酸，因而下文的建议酌情考虑了全氟辛烷磺酸以及与全氟辛烷磺酸相关的化学品的管理问题。

11. 鼓励有能力这么做的国家，特别是发达国家，尽快采纳这些建议，并与其他国家交流经验和成功案例。应推广知识和技术转让，包括旨在查明物品和应用中的全氟辛烷磺酸和监测环境中的全氟辛烷磺酸的能力建设，以支持各国充分参与全球范围降低全氟辛烷磺酸风险的工作。

#### A. 关于全氟辛烷磺酸的生产和工业使用的建议

##### 短期

- 在当前的全氟辛烷磺酸生产和工业使用中，采用符合最佳可得技术/最佳环保做法的销毁技术，处理含有全氟辛烷磺酸的废物。除非对含有全氟辛烷磺酸的沥滤液进行过适当处理，否则不应允许填埋此类废物。
- 在没有可用销毁技术的情况下确保储存安全。
- 在全氟辛烷磺酸生产商或全氟辛烷磺酸工业使用者（造纸、地毯、纺织、镀铬及其他使用全氟辛烷磺酸的行业）储存废物的填埋场开展紧急调查。应分析这些填埋场附近以及全氟辛烷磺酸生产和使用地区附近的水库和水井的饮用水。
- 评估业界管理污泥的当前做法和历史做法。如果受污染的污泥已作为生物污泥或其他土壤在农田施用，则应停止此类做法。
- 监测河流和湖泊，尤其是填埋场以及生产和工业使用场地附近的河流和湖泊中的鱼类，并应根据鱼类体内的全氟辛烷磺酸含量，设立一个鱼类消费顾问组。

- 监测生产和工业使用设施的接触情况，实施适当的职业健康和安全措施。

#### 中期

- 如果发生污染，则按照“谁污染谁付费”原则开展补救活动，以降低风险。
- 为记录各种补救技术、战略和相关损害，需记录管理和补救成本，包括不使用饮用水井及限制捕捞的相关成本等资料。在国家实施计划和/或按照《斯德哥尔摩公约》第 15 条提交的报告中应当酌情包括此类资料。

### B. 关于降低使用全氟辛烷磺酸的风险的建议

12. 考虑到有关全氟辛烷磺酸替代品及其衍生物的指导文件中所包含的资料及之后所提供的补充资料：

#### 短期

- 撤销/停止用于开放用途（例如：浸渍/表面经改良的纸张、杀虫剂、利用化学品的石油生产、地毯、纺织品、皮革、家具、清洁剂）。
- 在开放用途中查明和实施用于可接受目的（消防泡沫和蚁饵）的替代品。对于很多其他可接受目的用途，已在发达国家使用替代品，在实际操作中似乎已可获得替代品。
- 如果在工业用途中使用全氟辛烷磺酸，应限于闭环系统。来自工业流程的全氟辛烷磺酸排放应通过最佳可得技术/最佳环保做法处理技术加以留存。剩余的含有污水、吸附剂和废物的全氟辛烷磺酸应予以销毁，不得储存。
- 继续收集有关在可接受用途和特定豁免领域中使用全氟辛烷磺酸替代品的经验方面的资料并加以汇编，以支持缔约方大会评价是否有必要继续使用这些化学品。
- 评估全氟辛烷磺酸替代品的毒性和生态毒性。

### C. 关于降低现有库存中所含全氟辛烷磺酸的风险的建议

#### 短期

- 查明并停止使用含全氟辛烷磺酸的库存（消防泡沫、地毯及其他）。应收集并储存此类库存。
- 提高对全氟辛烷磺酸对环境和人类健康影响的认识，并向相关专业人员提供有关如何收集、储存和处置全氟辛烷磺酸方面的培训。

### 中期

- 制定并实施旨在销毁含全氟辛烷磺酸库存的战略。

## D. 关于降低回收含全氟辛烷磺酸物品的风险的建议

### 短期

- 使缔约方认识到，在原用途以外使用含全氟辛烷磺酸的地毯，例如在园艺中使用此类地毯，可能会导致排放。
- 停止回收含全氟辛烷磺酸的地毯。

## E. 关于降低城市填埋场沉积的消费品中含有的全氟辛烷磺酸的风险的建议

### 短期

- 停止将已查明含有全氟辛烷磺酸的材料（特别是地毯、家具和纺织品）沉积在填埋场，并将其加以储存，以期以适当方式加以销毁。

### 中期和长期

- 评估回收纸张、纺织品、浸渍家具时全氟辛烷磺酸排放的出现情况。
- 评估其他材料的回收流是否受到含有全氟辛烷磺酸的材料的影响。
- 监测来自城市填埋场中全氟辛烷磺酸等污染物的排放情况。还应对可能受填埋场排放影响的地下水、地表水及生物群开展监测。
- 在发现排放后采取适当的措施，包括沥滤液控制。

## F. 关于降低来自受污染场地的排放所致风险的建议

### 短期

- 根据《公约》第 6 条制定并实施一项用于查明和监测受到全氟辛烷磺酸污染的场地的战略。

### 中期和长期

- 收集有关受全氟辛烷磺酸污染的场地的补救技术的资料。
- 鼓励交流有关无害管理和补救受污染场地的资料和国家经验。
- 采取行动补救受全氟辛烷磺酸污染的场地。