

IPEN新持久性有机污染物 (POPS) 和全氟辛烷磺酸 (PFOS) 评估指南

2019年3月





引言

《斯德哥尔摩公约》认为有必要对那些具有持久性、生物累积性、远距离环境迁移性和毒性的化学物质采取全球行动。该公约建立了一个科学的候选持久性有机污染物评估流程，该流程表明：即使缺乏完整的科学确定性，也不应妨碍候选物质接受评估或被列入清单。

作为该公约的专家委员会，持久性有机污染物审查委员会（POPRC）建议将三氯杀螨

醇和全氟辛酸（PFOA）这两种物质、相关的盐以及和全氟辛酸有关的化合物列入清单，供第九次缔约方会议（COP9）审议。该委员会还建议：在将全氟辛烷磺酸列入公约清单方面应加强行动。最后，某个缔约方提议修改候选物质评估流程。

在与会代表讨论向公约的清单添加物质时，有些人可能会质疑将其列入名单的必要性，而另一些人甚至可能试图设置豁免来继续使

用这些使特定行业受益的物质（即使目前也在使用可行的替代品），从而削弱公约的作用。但是，公约明确要求各缔约方“以未雨绸缪的方式”确定应该列入清单的物质。这意味着须优先考虑公约的如下承诺：保护人类健康和环境，使其免受持久性有机污染物的危害。这一承诺也适用于全氟辛烷磺酸列入清单的评估工作，以终止各种可接受用途

和特定豁免。持久性有机污染物审查委员会的专家已确定：由于三氯杀螨醇和全氟辛酸能够远距离环境迁移，因此它们可能会对人类健康和/或环境造成重大不利影响，其严重性导致需要采取全球行动。二者均应被列入《斯德哥尔摩公约》，以便在全球范围清除。



IPEN 的建议

议题	建议
三氯杀螨醇列入清单	三氯杀螨醇应列入附录A，无特定豁免。
全氟辛酸列入清单	全氟辛酸应被列入附录A，无特定豁免。若给予豁免，则应限制为五年，仅限于有严格且独立证据表明每项特定豁免必要性的特定用途或产品，并且列入清单后须给含有全氟辛酸的新产品贴标签，这样各缔约方就可像以前对六溴环十二烷（SC-6/13）所做的那样满足第六条的要求。此外，由于含全氟/多氟烷基化合物（PFAS）的消防泡沫液很昂贵，具有高污染性，并且无氟泡沫已可供利用，因此不应给予豁免。若对该用途给予特定豁免，则应采纳持久性有机污染物审查委员会关于消防泡沫液的建议。

议题

建议

全氟辛烷磺酸评估

应终止全氟辛烷磺酸以下12种用途的特定豁免或可接受用途：用于半导体的光成像、光刻胶和抗反射涂层；用于化合物半导体和陶瓷过滤器的蚀刻剂；航空液压油；某些医疗器械；消防泡沫液，以及半导体和液晶显示器（LCD）行业的光掩模；硬质金属电镀；装饰金属电镀；某些彩色打印机和彩色复印机的电气电子零件；用于控制红火蚁和白蚁的杀虫剂；基于化学原理的石油生产。若对消防泡沫液用途给予特定豁免，则应采纳持久性有机污染物审查委员会的建议。

评估流程修订提案

提案将削弱评估工作的科学基础，应予以否决。



三氯杀螨醇

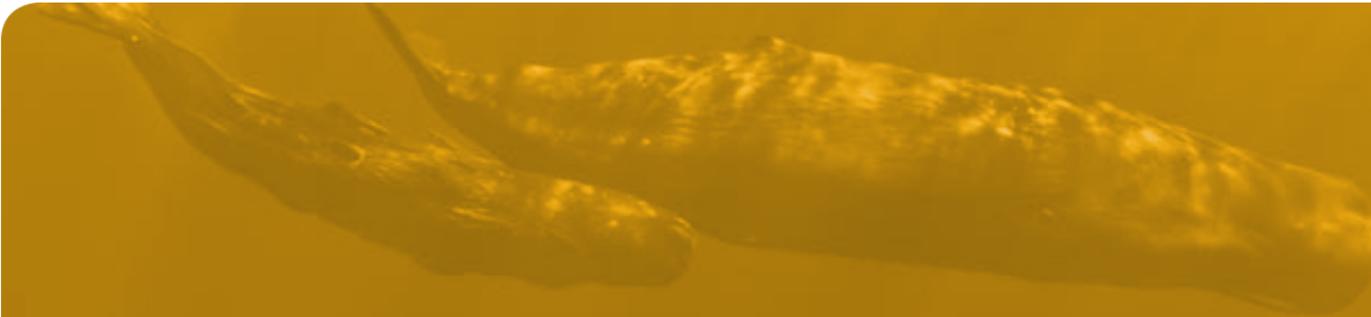
三氯杀螨醇是一种用于杀死螨虫的杀虫剂。它与滴滴涕（DDT）有关，已被用于水果、蔬菜、棉花、茶叶和兰花。三氯杀螨醇在酸性条件下持久存在，可在许多湖泊和其它流域（包括北极地区）发现这类物质。三氯杀螨醇在鱼类中生物累积，建模数据显示它可被转移到偏远地区，并且在北极环境中具有很强的富集能力。三氯杀螨醇对水生生物具

有高毒性，并且会破坏鸟类的繁殖。在哺乳动物体内，三氯杀螨醇会损害大脑、甲状腺、肝脏和肾上腺。三氯杀螨醇由工业品滴滴涕制成，是滴滴涕持久污染的潜在来源。已在牛奶、婴儿配方奶粉、禽蛋、水果、蔬菜、人类母乳和血液中检测到三氯杀螨醇和/或其代谢物。

许多在不同地理和气候条件下种植不同作物的国家已成功禁止生产、销售和使用三氯杀螨醇，这表明存在技术上和经济上可行的替代品。事实证明，对于棉花、茶叶、柑橘和其它各种作物，农业生态和综合虫害管理做法在包括发展中国家在内的许多国家能够有效替代三氯杀螨醇。

IPEN支持持久性有机污染物审查委员会在第POPRC-13/1号决定中所提的建议：将三氯杀螨醇列入《斯德哥尔摩公约》附录A，无特定豁免。





全氟辛酸和相关物质

全氟辛酸具有极强的持久性，在相关环境条件下不会降解。它在呼吸空气的陆地和海洋哺乳动物（包括人类）中生物累积。全氟辛酸存在于包括北极在内的偏远地区的水、雪、空气、沉积物和生物群中。在人类体内，全氟辛酸与高胆固醇、溃疡性结肠炎、甲状腺疾病、睾丸癌、肾癌、妊娠高血压和免疫系统效应有关。全氟辛酸通过胎盘转移到胎儿，通过母乳转移到婴儿。那些旨在消

除全氟辛酸释放的行动必须涵盖全氟辛酸相关化合物，例如氟调聚物醇、含氟聚合物和氟调聚物基聚合物，因为它们可以降解为全氟辛酸。

终结消防泡沫液所致的水污染

持久性有机污染物审查委员会认识到：不应在消防泡沫液中使用全氟辛酸和全氟辛烷磺酸的氟化替代品，这是“由于它们具有持久性和流动性，并可能对环境、人类健康和社

会经济产生负面影响。”（POPRC-14/2）
由于消防泡沫液很昂贵，具有高污染性，并且技术上可行且具有成本效益的无氟泡沫已可供利用，因此不应对该用途给予特定豁免。如果给予特定豁免，则应采纳持久性有机污染物审查委员会关于全氟辛酸和全氟辛烷磺酸用于消防泡沫液的建议。

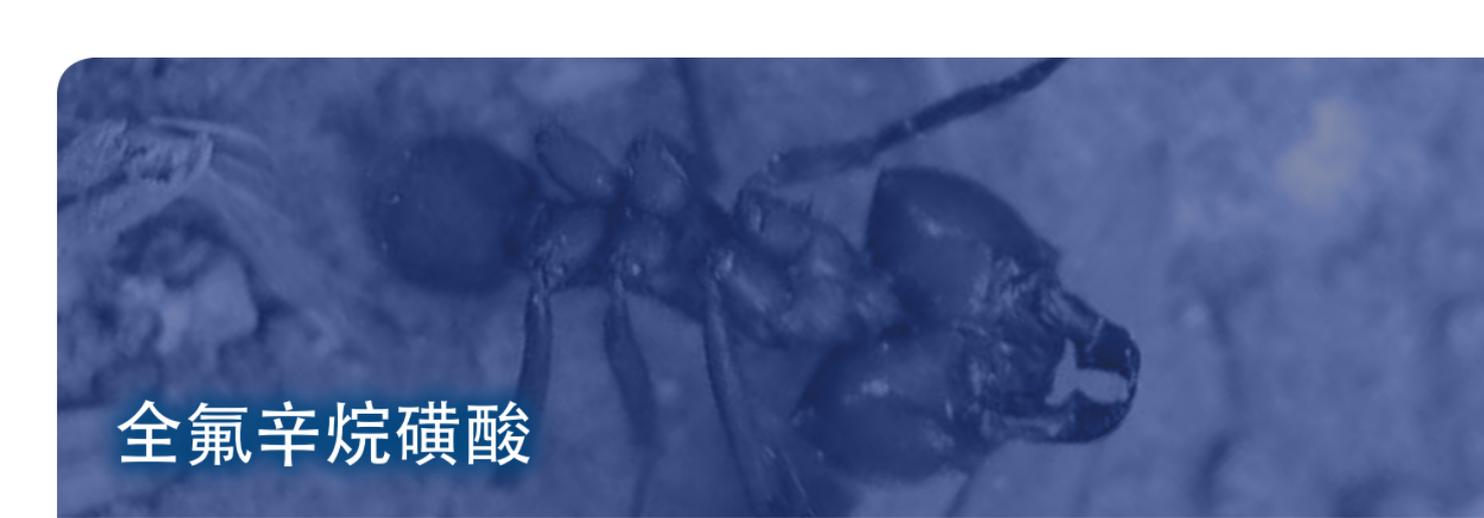
各种用途均存在替代品

持久性有机污染物审查委员会建议将全氟辛酸列入附录A，但也表示可能给予10项特定豁免。鉴于技术上可行可用的替代品已经存在，因此这些豁免都不合理。如果给予豁免，则不应超过公约允许的五年时限。此外，应给含有全氟辛酸的新产品贴标签。



POP RC 拟议全氟辛酸豁免	大体时间	IPEN 意见
与半导体制造相关的3项豁免 (设备或工厂基础设施、老旧设备, 以及光刻和蚀刻工艺)	5 年	对于光刻和蚀刻工艺, 已存在不含全氟辛酸磺酸或全氟辛酸的替代品。例如, IBM在2010年停用了这两种物质。其它提案未给出充分定义。
膜用照相涂料	5 年	全氟辛酸的过时用途已被数字成像取代, 发展中国家和转型国家也不例外。
工人用的防油防水纺织品	5 年	提案依赖于行业声明, 并未说明豁免将涵盖哪些具体产品, 也未说明如何在不依赖有毒化学物质浸渍纺织品的前提下保护工人。
侵入式医疗器械	5 年	在不使用全氟辛酸的前提下制造的替代型医疗器械已通过所有监管要求, 可在市场上获得, 并已在使
植入式医疗器械	5 年	在不使用全氟辛酸的前提下制造的替代型医疗器械已通过所有监管要求, 可在市场上获得, 并已在使

POP/PC 拟议全氟辛酸豁免	大体时间	IPEN 意见
消防泡沫液	5 年	高性价比的 无氟替代品 已用于主要机场、工业设施和军事基地，性能不亚于含全氟/多氟烷基化合物的泡沫液。
用于制造半导体或相关电子器件；含有含氟聚合物和/或含氟弹性体的翻新部件，全氟辛酸用于老旧设备或老旧翻新部件	10 年	制造业情况请见上文。老旧设备提案不具体，并包括数千种未命名的零部件。应使用不含全氟辛酸的零部件进行改造，而不应继续生产和使用全氟辛酸。
用全氟辛基碘（PFOI，全氟辛酸相关物质）来制造全氟正辛基溴烷（PFOB），后者则用于生产医药产品。“评审是否需要继续豁免。”	直到2036年	2015年，100多国政府一致认为：环境持久性医药产品是《国际化学品管理战略方针（SAICM）》进程中新出现并引起全球担忧的政策问题。不应为了单一企业（大金）的利益采纳全球豁免，也不应建议对环境持久性医药产品给予豁免。



全氟辛烷磺酸

当全氟辛烷磺酸于2009年被列入公约附录B时，附带了大量特定豁免和可接受用途，允许继续生产和使用这种物质。鉴于技术上可行可用的替代品已经存在，因此可以终止大多数特定豁免和可接受用途，其中一些则可从可接受用途转为特定豁免。

终止全氟辛烷磺酸的使用

应终止全氟辛烷磺酸以下12种用途的特定豁免或可接受用途：用于半导体的光成像、光刻胶和抗反射涂层；用于化合物半导体和陶瓷过滤器的蚀刻剂；航空液压油；某些医疗器械；消防泡沫液，以及半导体和液晶显示

器（LCD）行业的光掩模；硬质金属电镀；装饰金属电镀；某些彩色打印机和彩色复印机的电气电子零件；用于控制红火蚁和白蚁的杀虫剂；基于化学原理的石油生产。由于消防泡沫液很昂贵，具有高污染性，并且技术上可行且性价比较高的**无氟泡沫**已可供利用，因此不应对该用途给予特定豁免。若对全氟辛烷磺酸在消防泡沫液中的使用给予特定豁免，则应采纳持久性有机污染物审查委员会的建议。

把可接受用途转为特定豁免

以下两个可接受用途应被转为特定豁免，它们是金属电镀（仅在闭环系统中进行的硬质金属电镀）和用于控制芭切叶蚁属和顶切叶蚁属之切叶蚁的昆虫饵料。若在昆虫诱饵中使用氟虫胺，则会直接向土壤和水中释放全氟辛烷磺酸，并导致公约不允许的消费用途迅速扩散。虽然有关方面可能不希望采用滴

入式化学替代品,但我们必须着手考虑一些已经存在的非化学替代品以及应对由全氟辛烷磺酸所导致的严重污染。全氟辛烷磺酸用于昆虫饵料这一可接受用途应转为特定豁免，以加快替代品的采用。应在全氟辛烷磺酸清单中列出氟虫胺，并且其用途被严格限定于特定作物的种植。各国应优先颁布国家氟虫胺进口生产和使用禁令，以防止进一步的全氟辛烷磺酸污染。

评估流程修订提案

俄罗斯**提议**修订《斯德哥尔摩公约》，以修改候选持久性有机污染物的评估流程（UNEP / POPS / COP.9 / 15）。该提案声称持久性有机污染物审查委员会的建议所含的“可靠科学信息和分析结果不充分”，但没有为该说法提供任何理由。相反，该提案试图破坏决策的预防依据，为此删除了第8条中的一个短语，该短语指示专家委员

会：在其评估过程中，“即使缺乏充分的科学确定性，也不应妨碍提案的进展。”公约提供了两种方法来满足持久性标准，并提供三种方法来满足生物累积性标准。但是，该提案试图要求候选物质在被列入清单之前满足所有标准。这忽略了物质之间的数据差别

很大这一科学现实，而修订提案似乎只是为了阻止对候选物质清单的更多建议。目前对候选物质的评估考虑了全面的科学信息和指示，以便基于公约的预防目标来决策¹。应保留目前的评估流程，并否决修订提案。

1 “着眼于《里约环境与发展宣言》第15项原则中提出的预防方法，本公约旨在保护人类健康和环境，使其免受持久性有机污染物的危害。”



IPEN成立于1998年，目前由116个国家的500多个参与组织组成。IPEN汇集了世界各地的重要环境和公共卫生团体，以确立并实施保护人类健康和环境的安全化学品政策和做法。IPEN的使命是为所有人建设无毒的未来。

IPEN衷心感谢瑞典政府、瑞典自然保护协会（SSNC）和其他捐助者们提供的财政支持，这使本文件的编写成为可能。本文所表达的观点和解释未必反映任何提供财政支持的机构的官方意见。IPEN对内容负完全责任。



a toxics-free future

www.ipen.org • ipen@ipen.org • [@ToxicsFree](https://twitter.com/ToxicsFree)