

国际消除 POPs 网络之新增 POPs 指南

2009 年 5 月

简介

现今公约--《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(以下简称公约)认识到必须对具 POPs 特性(持久性、生物累积性、长距离环境迁移和毒性)而令人担忧的化学物质采取全球行动。在协商的进程中,国际社会了解除了公约最初限制的 12 种物质外,仍有其他 POPs 物质有待限定。因此,公约建立了一项科学的 POPs 候选物质评估进程,该进程认识到不能以科学证据完整性的缺乏为借口,阻止对候选物质的评估和列入公约的进程。POPs 审查委员会(POPRC)这一公约专家委员会在第四次缔约方大会上建议将 9 类新增物质列入公约。在代表们讨论这 9 类新增物质的过程中,一些代表对新增物质的必要性提出质疑,另有代表甚至企图通过豁免,继续使用令某些行业获益的物质,借此削弱公约效应。然而,公约明确规定缔约方应本着预防原则对新增物质是否列入公约进行决议。这意味着优先考虑公约的承诺:防止人类健康和环境受 POPs 危害。POPs 审查委员会的专家们已决定,由于 9 类 POPs 新增候选物质都可能具长距离环境迁移性,对人类健康和/或环境造成严重的危害,因此须确保采取全球行动。所有的 9 类物质应列入公约附件 A,在全球范围内消除。

国际消除 POPs 网络 (IPEN) 建议

物质	公约列入情况
α-六六六(Alpha HCH)	附件 A; 不予豁免
β-六六六(Beta HCH)	附件 A; 不予豁免
十氯酮(Chlordecone)	附件 A; 不予豁免
六溴联苯(HBB)	附件 A; 不予豁免
林丹 (Lindane)	附件 A; 不予豁免
商用-八溴联苯醚(OctaBDE) 六溴联苯醚(HexaBDE) 七溴联苯醚(HeptaBDE)	附件 A; 不予豁免 附件 A; 不予豁免
商用-五溴联苯醚(PentaBDE) 四溴联苯醚(TetraBDE) 五溴联苯醚(PentaBDE)	附件 A; 不予豁免 附件 A; 不予豁免
五氯苯(PeCB)	附件 A 和附件 C; 不予豁免
全氟辛烷磺酸(PFOS) 全氟辛烷磺酸及其盐类 全氟辛烷磺酰氟(PFOSF)	附件 A; 不予以分散使用的豁免; 必要时, 可允许附件 A 第三部分具时限规定的豁免, 如同第二部分对多氯联苯的规定, 该部分内容概述了豁免和淘汰的时间表。

停止生产的物质

十氯酮和五氯苯的故意生产已经停止。作为一种农药，十氯酮的使用与白蚁控制紧密相联，该物质对水生物具有极高的毒性。它曾广泛使用于热带地区，控制香蕉根蛀虫，并且用于家用产品中，比如蚂蚁和蟑螂诱饵。POPs 审查委员会得出结论：自几十年前停止十氯酮生产以来，现可提供具同等效力和不存在成本影响的替代品。由于十氯酮具 POPs 特性，该物质应列入附件 A，不予豁免，这可规范现存的库存，并防止未来的再生产和使用。

五氯苯对水生物具极高的毒性，曾用做农药、阻燃剂和与多氯联苯一起做电气设备中的绝缘液。由于该物质已于之前停止使用，POPs 审查委员会得出结论：可提供具同等效力和不存在成本影响的替代品。五氯苯也是因非故意生产而生成，通过许多产生二恶英和呋喃的来源释放至环境中。该物质应列入附件 A 和附件 C。将五氯苯列入附件 A，不予豁免，能够防止该物质的再生产和使用，规范含该物质的废弃物。将之列入附件 C，能够强调通过第 5 条所述方式而出现的五氯苯的非故意生产，设定持续减少和在可行情况下彻底消除该物质释放的目标。

林丹和其异构体

林丹曾广泛用于种子和土壤处理中，但由于存在毒性，已在 52 个国家被禁和在其他 33 个国家中受到严格控制。动物研究的报告显示，林丹的危害包括对肝脏和免疫系统的毒性影响及生殖和发育影响。大多数评估得出结论，林丹可能导致癌症。除了农业用途，林丹还曾用作洗发香波中的添加物，用以控制孩童头上的虱子。该用途导致了孩童严重的健康危害，包括癫痫。这促使人们发展和使用更有效和毒性更小的替代品。通常，这些替代品具有技术可行性、成本效益、有效性和可供性。 α -六六六和 β -六六六同为林丹异构体，它们是林丹生产过程中产生的废弃物。成百万公吨的 α -六六六和 β -六六六废弃物亟待清理。以上所述三类物质应列入公约附件 A，不予豁免。

溴化阻燃剂

建议列入公约的三种溴化阻燃剂分别为：六溴联苯、商用五溴联苯醚组成元素和商用八溴联苯醚组成元素。该三类物质都曾为常用消费品中的添加物，以阻止火势蔓延。

六溴联苯现已不再生产，但曾用于电气产品和汽车内饰所用的聚氨酯泡沫塑料中。由于该物质已不再生产，市面上已可提供其有效和具成本效益的替代品。六溴联苯曾被提为公约附件 A 中规定的物质，旨在禁止未知的生产、防止其再次进入市场和规范其废弃物的管理和处置。

商用-五溴联苯醚曾作为一种阻燃剂添加物，用于家具和内饰的软质聚氨酯泡沫塑料及电气设备中。五溴联苯醚危害脆弱的生态系统和物种。据发现，在一些濒危物种的个体中，五溴联苯醚的含量非常高，足以引起关注。毒理学研究显示，该物质对水生物和哺乳动物造成生殖毒性、神经发育毒性和甲状腺激素的影响。人类暴露于该物质的途径包括：食用受污染的食物；使用含五溴联苯醚的产品；接触经常受五溴联苯醚污染的室内空气和灰尘。五溴联苯醚还发现于脐血、母乳、乳腺脂肪

及成年人血液和脂肪中。研究发现，四岁以下儿童的暴露程度最高。POPs 审查委员会得出结论：现已具备适宜和更为环境友好的替代品，用以替代商用-五溴联苯醚的所有使用。因此对该物质的禁止进行了全方面的考虑。POPs 审查委员会建议将含有四溴和五溴混合物的重要组成元素（即四溴联苯醚和五溴联苯醚）列入附件 A。

商用-八溴联苯醚是几种多溴联苯醚的混合物，包括七溴、八溴和九溴。越来越多的证据显示在多溴联苯醚如八溴联苯醚与多氯联苯之间，存在着相似的毒理信息和同样的危害和担忧。POPs 审查委员会确定，实践已证明可以提供适用和经济上可行的替代品，用以替代商用-八溴联苯醚的所有使用。在得出结论以说明这类物质由于长距离环境迁移性可能对人类健康和环境造成极为严重的影响后，POPs 审查委员会建议将混合物中的重要组成元素六溴联苯醚和七溴联苯醚（即六溴和七溴）列入公约附件 A。

全氟辛烷磺酸

全氟辛烷磺酸（PFOS）和其相关物质曾使用于多种产品和工艺中，包括防火泡沫塑料、地毯、皮革制品、室内装饰、包装、工业和家用清洁剂、杀虫剂、摄影用途、半导体制造、液压油、导管和金属镀层。全氟辛烷磺酸具有极强的持久性，并且在任何经测试的环境条件下都无法进行分解。该物质对哺乳动物具毒性，在远离人为来源的北极动物体内，发现了很高的含量。在人体血液和母乳中经常发现全氟辛烷磺酸。例如，在一项对299名婴儿的研究中，297名婴儿的血液中含有全氟辛烷磺酸。除全氟辛烷磺酸外，POPs审查委员会认定全氟辛烷磺酰氟(PFOSF)为全氟辛烷磺酸（PFOS）衍生物之最常见的起始原料和一种最终将分解为全氟辛烷磺酸的物质。这意味着，如果全氟辛烷磺酰氟不被列入公约进行控制，那么环境和新生儿体内将出现更多的全氟辛烷磺酸。POPs审查委员会认识到必须对这两类物质采取行动。

遗憾的是，POPs 审查委员会不能决定是否建议将全氟辛烷磺酰氟和全氟辛烷磺酸列入旨在进行消除的附件 A 或者是旨在对物质进行限制但无需消除的附件 B 中。国际消除 POPs 网络认为全氟辛烷磺酰氟和全氟辛烷磺酸应列入附件 A。如果只列入附件 B，可能会导致大量经许可的使用，其使用期限也将无法限定。结果会导致全氟辛烷磺酸（PFOS）这一具有极强持久性的物质含量在全球环境中的大量和持续增长。基于其信息搜集的基础，POPs 审查委员会得出结论：目前对于全氟辛烷磺酸的某些用途，尚未能提供具技术可行性的替代品。将该物质列入附件 A 将允许全氟辛烷磺酸某些特定用途的继续使用。这些使用的前提是经限期使用的豁免，可能的话，进行再生利用。附件 A 第三部分对这些豁免进行了描述，如同第二部分关于多氯联苯的规定，该部分内容概述了豁免和淘汰的时间表。

结论

POPs 审查委员会评估了所有的 9 类物质，得出结论：由于长距离环境迁移性，这些物质可能对人类健康和/或环境造成极其严重的影响，因此须确保采取全球行动。另外，委员会确定 8 种物质已具有适当的替代品。关于全氟辛烷磺酸，POPs 审查委员会建议，在替代品和技术解决方案发展阶段，采取豁免该物质某些用途的方

式已显足够。国际消除 POPs 网络认为所有的 9 类物质都应列入公约附件 A，力求在全球范围内消除。

链接

《斯德哥尔摩公约》文本

<http://chm.pops.int/Convention/tabid/54/language/en-US/Default.aspx#convtext>

斯德哥尔摩公约 POPs 审查委员会

<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/AboutPOPRC/tabid/221/language/en-US/Default.aspx>

POPs 审查委员会建议

<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/RecommendationsofthePOPRC/tabid/440/language/en-US/Default.aspx>

国际消除 POPs 网络在 POPs 审查委员会方面的工作

<http://www.ipen.org/ipenweb/firstlevel/poprc.html>
[el/poprc.html](http://www.ipen.org/ipenweb/firstlevel/poprc.html)