

多环芳烃 (PAH)

英文别名	Polyaromatic hydrocarbons PAH
CAS 登记号	物质
83-32-9	萘
208-96-8	萘烯
120-12-7	蒽

列表的后续部分, 请参阅“附加信息”

可能出现在	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 橡胶和塑料成分 ▪ 鞋外底 ▪ 漆和涂层 ▪ 循环再利用材料 ▪ 炭黑颜料/染料 ▪ 填充油/软化剂 ▪ 润滑剂 ▪ 印花色浆 ▪ 染料分散剂 (萘) ▪ 纺织品 (萘)
-------	--

多环芳烃 (PAH) 是由多个碳和氢芳香环组成的天然物质。它们存在于化石燃料中, 通常在有机材料不完全燃烧时形成。¹ PAH 具有与汽车轮胎或沥青相似的独特气味。PAH 通常作为杂质 (非有意添加) 存在于成品中。

在供应链中的使用

含有 PAH 的原油残留物添加到橡胶和塑料中作为软化剂或增充剂, 可能出现在橡胶、塑料、漆和涂层中。PAH 通常在鞋的外底以及丝网印花的印花色浆中。PAH 可作为杂质存在于炭黑染料中。PAH 还可能通过再加工过程中的循环再利用材料的热分解过程形成。萘通常作为杂质存在于纺织染料分散剂生产过程中用作中间体的劣质原料中, 可能存在于纺织品中。¹

PAH 限用原因

- 全球主要市场均通过立法限制 PAH 在成品中的使用。
- 有些 PAH 若超出一定暴露水平可能对水生生物有毒, 并可能对水生环境造成长期的不利影响。
- 长时间暴露于某些 PAH 中, 超出一定水平后可能导致某种癌变。
- 有些 PAH 若超出一定暴露水平可能会损害人类的生育能力或未出生的婴儿。
- 吸入空气中的 PAH 会刺激眼睛和呼吸道。^{1,2}
- 可在下列外部数据库中找到很多化学品的化学品危害性信息:
 - GESTIS 物质数据库: [此处 \(外部链接\)](#)
 - 美国国家医学图书馆: [此处 \(外部链接\)](#)
 - 美国国家环境保护局专业化学数据库: [此处 \(外部链接\)](#)

从您的供应商采购合规材料

- 请联系您的供应商并告知您需要制造的材料应符合现行 AFIRM RSL 中的限值要求。³
- 要求供应商提交材料合规性确认或来自第三方实验室的测试报告。



- 收到材料后，请考虑执行基于风险的测试，以确保符合现行 AFIRM RSL 中的限值要求。
- 请与您的材料供应商共享此信息表，以供其全面了解并理解您的采购需求。
- 请特别注意鞋外底使用的橡胶和塑料材料以及橡胶和塑料成分，因其广泛使用的填充油可能含有或可降解成 PAH 物质。
- 再生塑料和橡胶材料可能由于再加工过程中的热分解而含有 PAH 的风险更大。
- 黑色的材料可以掺入炭黑基颜料或染料。如果炭黑的质量不够高，则其中可能含有高浓度的 PAH 杂质。
- 由于萘是由萘磺酸缩聚产物组成的染料分散剂中的残留杂质，因此它可能存在于纺织材料中。
- 请建议您的材料供应商对加工塑料/橡胶材料所用的时间和温度作出调整，以最大限度地减少热分解过程中形成 PAH 的风险。
- 纺织品加工中使用的润滑剂可能被 PAH 污染，从而导致材料不符合 PAH 的限用标准。

从您的化学品供应商采购合规制剂

- 对于所有制剂，请提供符合现行全球化学品统一分类和标签制度 (GHS) 要求的安全数据表 (SDS) 文件。
- 请联系您的供应商，并告知您需要的制剂在适用的情况下应符合现行危险化学品零排放 (ZDHC) 生产限用物质清单 (MRSL) 中的限值要求。⁴
- 请与您的化学品供应商确认是否具有更安全的可用替代品，可作为适合您生产需求的合适替代品。
- 要特别注意在塑料和橡胶材料中用作增充剂或软化剂的原油供应商。回收油被 PAH 污染的风险最大。
- 注意炭黑基颜料和染料可能含有高残留浓度的 PAH。
- 如果纺织染料分散剂是以劣质的萘磺酸缩聚产物为基础的，则其可能含有高残留浓度的萘。
- 用于纺织品加工的回收或劣质润滑剂可能含有 PAH。

更安全的替代品

PAH 是低级原材料中的杂质，更安全的替代品是质量足够好且不含 PAH 物质的材料或制剂。在采购未被 PAH 污染的原材料时应进行严格评估。

附加信息

请访问欧洲化学品管理局 (ECHA) “高度关注物质的候选清单”，以查看多种限用物质的档案

<https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

CAS 登记号列表和物质名称的后续列表上接第一页：

CAS 登记号	物质
191-24-2	苯并(g,h,i)芘
86-73-7	芴
206-44-0	荧蒽
193-39-5	茚并(1,2,3-cd)芘
91-20-3	萘
85.01-8	菲



化学品信息文档

129-00-0	芘
56-55-3	苯并(a)蒽
50-32-8	苯并(a)芘
205-99-2	苯并(b)荧蒽
192-97-2	苯并[e]芘
205-82-3	苯并[j]荧蒽
207-08-9	苯并(k)荧蒽
218-01-9	屈
53-70-3	二苯并(a,h)蒽

参考资料

¹ Center for Disease Control and Prevention. (2016, December 23). (美国疾病预防控制中心。(2016年12月23日)。) Factsheet: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs). (情况说明书: 多环芳烃 (PAH)。) 2017年4月4日摘自 https://www.cdc.gov/biomonitoring/PAHs_FactSheet.html

² Agency for Toxic Substances & Disease Registry. (2014, August 28). (毒物与疾病注册局(2014年8月28日)。) ToxFAQs for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs). (毒物常见问题解答: 多环芳烃 (PAH)。) 2017年4月4日摘自 <https://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tf.asp?id=121&tid=25>

³ Apparel and Footwear International RSL Management Group (Ed.). (2018, January 31). (服装及鞋袜国际 RSL 管理工作组(版)。(2018年1月31日)。) Restricted Substances List (RSL). (限用物质清单。) 摘自 <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

⁴ Manufacturing Restricted Substances List (Publication). (2015, December). (生产限用物质清单(出版物)。(2015年12月)。) 摘自 <http://www.roadmapzero.com/programme/manufacturing-restricted-substances-list-mrsl-conformity-guidance/>
