

资料表

多环芳香烃 (PAH)/萘

化学品种类或物质名称

多环芳香烃 (PAH)：英文名为 Polycyclic Aromatic Hydrocarbons 或 Polyaromatic Hydrocarbons

按 CAS 编号列出的物质清单

PAH 是较大种类的物质。使用受到限制的 PAH 包括

50-32-8	Benzo[a]pyrene 苯并[a]芘	207-08-9	Benzo[k]fluoranthene 苯并[k]荧蒽
120-12-7	Anthracene 蒽	208-96-8	Acenaphthylene 芴
129-00-0	Pyrene 芘	218-01-9	Chrysene 屈
191-24-2	Benzo[ghi]perylene 苯并[g,h,i]芘	53-70-3	Dibenz[a,h]anthracene 二苯并[a,h]蒽
192-97-2	Benzo[e]pyrene 苯并[e]芘	56-55-3	Benzo[a]anthracene 苯并[a]蒽
193-39-5	Indeno[1,2,3-cd]pyrene 茚[1,2,3-c,d]并芘	83-32-9	Acenaphthene 二氢芴
205-82-3	Benzo[j]fluoranthene 苯并[j]荧蒽	85-01-8	Phenanthrene 菲
205-99-2	Benzo[b]fluoranthene 苯并[b]荧蒽	86-73-7	Fluorene 芴
206-44-0	Fluoranthene 荧蒽	91-20-3	Naphthalene 萘

在服装及制鞋业中的用途说明

PAH 是天然存在于化石燃料的物质，可能在有机材料的不完全燃烧期间产生。含有 PAH 的石油可用作橡胶或塑料的柔软剂或补充剂。PAH 也可能在再加工过程中因回收材料的热解而产生，或作为杂质存在于碳黑颜料和染料中。

萘通常作为杂质存在于原材料中，经常在纺织品印染分散剂的生产中用作中间体，且存在于纺织品中。

全球的立法，包括欧盟的新立法¹，均限制几种 PAH 在服装、鞋类和配件中的使用。领先的服装和鞋类品牌商已禁止在其产品生产过程中使用某些 PAH。

PAH 的使用为何受到限制？²

- 某些 PAH 对水生生物有剧毒，如果高于一定的暴露水平，会对水环境造成长期的负面影响。
- 高于一定水平的长期暴露于某些 PAH 会诱发特殊癌症。
- 某些 PAH，高于一定的暴露水平时，会损害人类生育能力或胎儿。

指导：从材料供应商采购符合 PAH 含量要求的材料(纺织品、组件和饰件)。

- 联系供应商，向其说明您需要的材料应符合以下要求：所有列明的 PAH 总含量应 <10 ppm (0.001%)，苯并(a)芘 (CAS 编号为 50-32-8) 总含量应 <1 ppm (0.0001%)。³
 - 由于 PAH 是用作柔软剂和补充剂的石油中常见的残留物，因此，这些材料包括橡胶和塑料组件，以及清漆和涂料。

PAHs 可能存在于：

- 橡胶/塑料组件
- 鞋大底
- 清漆和涂料
- 回收材料
- 碳黑颜料/染料
- 填充油/软化剂
- 润滑油
- 印花色浆

萘可能存在于：

- 印染分散剂
- 纺织品

¹ 自 2015 年 12 月开始，欧盟第 1272/2013 号法规规定，在成人产品的可接触塑料和橡胶部件中八种 PAH 中每种 PAH 的含量应 <1 ppm，但在儿童玩具和护理用品中，八种 PAH 每种含量应 <0.5 ppm。

² 根据欧盟理事会指令 67/548/EEC 或指令 1999/45/EC 定义的分类和风险短语。

³ 该限值取自 AFIRM 限用物质指导 (<http://www.afirm-group.com/rsi-guidance/>)。这些限值是 AFIRM 品牌商之间协定的产品中 PAH 含量之下限。

- 特别注意用于制作鞋底的橡胶和塑料材料，因为其广泛采用的填充油可能含有 PAH。
- 回收的塑料和橡胶材料含有 PAH 之风险更高，因为其在再加工过程中会发生热解。
- 考虑到那些染黑的材料需要加入以碳黑为主的颜料或染料，这些材料会含有高浓度的 PAH 杂质。
- 萘可能存在于纺织材料中，因为萘是由萘磺酸缩聚产品组成的染料分散剂的残留杂质。
- 建议材料供应商调整塑料/橡胶材料加工所用的时间及温度，以最小化在热分解过程中产生 PAH 之风险。
- 纺织品加工过程中使用的润滑油可能含有 PAH，这会导致材料不符合 PAH 限值；回收加工的润滑油风险最高。
- 与您的材料供应商共享此信息表，指示他们与其化学品供应商合作，按下一节中的指导采购符合 PAH 含量要求的化学品配方。
- 让供应商确认其所生产的材料 PAH 总含量 <10 ppm 限值且苯并(a)芘总含量 <1 ppm 限值，并提供证明，或者如果需要，提供由第三方实验室出具的检测报告。
- 对供应商的材料执行风险检查，送样给第三方实验室执行检测，以确保 PAH 和苯并(a)芘的总含量均未超过限值（分别为 <10 ppm 和 <1 ppm）。

指导：从化学品供应商采购符合 PAH 含量要求的化学品配方

- 联系您的化学品供应商，向其说明您需要的化学品配方中不得含有故意添加的 PAH。化学品配方中 PAH 总含量应 <200 ppm (0.02%)，且苯并(a)芘总含量应 <20 ppm (0.002%)。⁴
 - 特别注意用作橡胶和或塑料材料的柔软剂或补充剂的石油的供应商。回收油含有 PAH 的风险最高。
 - 考虑以碳黑为主的颜料和染料，其中可能残留较高浓度的 PAH。
 - 如果纺织品染料的分散剂基于劣质萘磺酸缩聚产品，则其中可能残留较高浓度的萘。
 - 用于纺织品加工的回收或劣质润滑油可能含有 PAH。
- 让化学品供应商确认其化学品配方符合 PAH 含量限值要求，并提供证明，或者如果需要⁵，出具由第三方实验室出具的检测报告。
- 对化学品供应商的材料执行风险检查，送样给第三方实验室执行检测，以确保未超过 PAH 含量限值。

⁴ 该限值取自 ZDHC 生产限用物质清单 (MRSL) (<http://www.roadmaptozero.com/df.php?file=pdf/MRSL.pdf>) 是 ZDHC 成员品牌商公认的化学品配方中非故意添加的 PAH 含量之限值。

⁵ ZDHC 将在以后公布有关何时适合执行化学品配方检测之指导。