

## 烷基酚 (AP)

**别名** 辛基苯酚 (OP), 混合异构体  
壬基苯酚 (NP), 混合异构体

CAS 登记号	物质
140-66-9	对特辛基苯酚
1806-26-4	对辛基苯酚
27193-28-8	辛基苯酚
104-40-5	4-壬基苯酚
11066-49-2	异壬基苯酚
25154-52-3	壬基苯酚
84852-15-3	4-壬基酚(混有异构体)

**可能出现在**

- 鞋类的外底材料
- 服装、鞋袜和配饰的塑料和橡胶组分
- 果冻凉鞋

烷基酚是通过酚的烷基化获得的有机化合物族。**OP** 和 **NP** 是具有相同分子式和分子量但化学结构（异构体）不同的物质族。左侧列出了常用的 **AP**。

### 在供应链中的使用

**AP** 是制造许多物质的中间体，其中包括广泛使用的表面活性剂类：烷基酚聚氧乙烯醚 (**APEO**)。<sup>1</sup> **NP** 也是在抗氧化剂生产中用以保护或稳定橡胶和聚氯乙烯 (**PVC**) 等聚合物的中间体，而 **OP** 也是在酚醛树脂生产中用于黏合剂的中间体。**APEO** 生物降解成 **AP** 是 **AP** 在环境中的主要来源，但 **AP** 也可以在聚合物制造期间通过有意添加的 **AP** 基物质（如抗氧化剂）的热分解而形成。

### 烷基酚 (AP) 限用原因<sup>2</sup>

- 世界各国均通过立法限制使用 **APEO** 和 **AP**。领先的服装和鞋袜品牌已经禁止或严格限制在其产品中使用 **AP**。
- 有些 **AP** 对水生生物有很强的毒性，且具有持久的影响。
- 有些 **AP** 被质疑会损害人类的生育能力和未出生的婴儿。

### 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** 的要求。<sup>3</sup>
- 要特别注意提供塑料/橡胶鞋袜材料以及箱包和皮带等服装和配饰所用塑料/橡胶组分的供应商。
- 请与您的材料供应商共享此信息表，并指导他们与其化学品供应商合作，使用下一节中提到的指南采购符合 **AP** 标准的化学制剂。
- 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，以最大限度地减少将 **NP** 基稳定剂热分解成 **NP**。
- 请供应商确认其制造材料符合现行 **AFIRM** 的限用规定并取得认证，必要时要求其提供第三方实验室的测试报告。
- 请将样品提交给第三方实验室进行测试，对供应商提供的材料进行基于风险的检查，以确保不超出相关限值。



## 从您的化学品供应商采购合规制剂

- 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) 中的要求。<sup>4</sup>
- 要特别注意鞋袜和塑料/橡胶组分生产过程中使用的聚合物原料和聚合物添加剂（比如稳定剂）的供应商。
  - 劣质聚合物抗氧化剂和 PVC 稳定剂三（壬基酚）亚磷酸酯（TNPP，CAS 登记号 26523-78-4）可能含有非常高的 NP 残留浓度，因此应予以拒绝。
- 检查所有化学制剂的安全数据表 (SDS)，以确保上述 AP CAS 登记号的制剂未列为成分。
- 请供应商确认其化学制剂符合现行危险化学品零排放 (ZDHC) 生产限用物质清单 (MRSL) 中的要求并取得认证，必要时要求其提供第三方实验室的测试报告。
- 请将样品提交给第三方实验室进行测试，对供应商提供的化学制剂进行基于风险的检查，以确保在适用的情况下不超出危险化学品零排放 (ZDHC) 生产限用物质清单 (MRSL) 中的限值。
- 请与您的化学品供应商确认下列安全替代品是否为适合您生产需求的合适替代品。

## 更安全的替代品

- 市场上有售不含 NP 基抗氧化剂的钙/锌稳定剂。有关详细信息，请联系您的化学品供应商。这些稳定剂可能适合您的生产需要。所选替代品均须符合上述限制以及其他品牌的特定限制。

## 附加信息

- 美国国家环境保护局 (EPA) 环境设计工作组对壬基苯酚聚氧乙烯醚进行了替代评估，这可能与烷基酚有关。  
[https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-06/documents/npe\\_final.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-06/documents/npe_final.pdf)。
- 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>。

## 参考资料

<sup>1</sup> 有关在服装和鞋袜制造中逐步淘汰 APEO 的详细信息，请参阅 APEO Guidance Sheet（《APEO 指导表》）。

<sup>2</sup> 由欧盟批准且依据统一分类和标签的危害性信息。来源：European Chemicals Agency（欧洲化学品管理局），

<http://echa.europa.eu/>

<sup>3</sup> 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/>

<sup>4</sup> 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/>