

亚硝酸胺

别名	N-亚硝酸胺类
CAS 登记号	物质
62-75-9	N-二甲基亚硝酸胺 (NDMA)
55-18-5	N-二乙基亚硝酸胺 (NDEA)
621-64-7	N-二丙基亚硝酸胺 (NDPA)

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"> ▪ 农用化学品 (杀虫剂) ▪ 橡胶 ▪ 塑料 ▪ 溶剂 ▪ 鞣制皮革 (如果使用胺来加快浸灰过程) ▪ 纺织品 ▪ 洗涤剂¹
-------	--

亚硝酸胺是一类在特定条件下无意产生的化学物质，可以通过适当的化学品管理和反应条件来避免产生。亚硝酸胺常见于一些熟肉制品和烟草烟雾中，也可能存在于橡胶或塑料等服装和鞋类所用材料中。

在供应链中的使用

当亚硝酸盐与亚硝基物质（仲胺或叔胺）在某些条件下（如暴露于酸性 pH 值和高温及存在某些还原剂）反应时，会产生亚硝酸胺。可通过密切关注生产过程中的化学反应条件来避免产生亚硝酸胺。

目前尚未在消费者食品或非食品中有意添加或功能性使用亚硝酸胺的公开记录案例。亚硝酸胺在包括橡胶制品、食品、啤酒、香烟和化妆品等在内的许多产品中被检测为污染物。²

亚硝酸胺限用原因

- 全球主要市场均通过立法限制亚硝酸胺在成品中的使用。
- 亚硝酸胺是一大类化学物质，每种特定化学物质的毒性分类可能略有不同。
- 亚硝酸胺是可疑致癌物，通常在全球化学品统一分类和标签制度 (GHS) 体系中被归为 1 类或 2 类致癌物。
- 包括急性毒性和特定靶器官效应等在内的其他危害也可能被列入 GHS，而这些危害是亚硝酸胺类中的每种化学物质所特有的。
- 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 的要求。
- 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。³
- 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。
- 当在特定条件下生产橡胶和塑料材料时，其中可能含有亚硝胺。
- 要特别注意提供塑料和橡胶的供应商。

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。
- 要特别注意提供聚合物原料和用于聚合或硫化的促进剂的供应商。
- 橡胶和塑料中所用的一些硫化剂和促进剂与在成品中产生的亚硝胺有关。据报告，下列促进剂有可能产生亚硝胺，因此应避免使用。
 - 二硫代氨基甲酸盐类
 - 次磺酰胺类
 - 硫供体
 - 秋兰姆类

更安全的替代品

更安全的替代品即指在高质量的生产环境下生产的材料，可采用合适的控制措施来避免产生亚硝胺物质。这些化学品并未有意添加到任何材料，而是来自其他加工过程的副产品。

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>

在某些情况下，污水处理厂使用特定的化学品可能会导致在污水中形成亚硝胺。在污水处理过程中，使用有机凝结剂（如聚二烯丙基二甲基氯化铵，英文简称为 DADMAC）和多胺化学物质可能会加速亚硝胺的形成，如果使用循环水，这可能会影响生产。⁴

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
924-16-3	N-二丁基亚硝胺 (NDBA)
100-75-4	N-亚硝基哌啶 (NPIP)
930-55-2	N-亚硝基吡咯烷 (NPYR)
59-89-2	N-亚硝基吗啉 (NMOR)
614-00-6	N-亚硝基-N-甲基-N-苯胺 (NMPHA)
612-64-6	N-亚硝基-N-乙基-N-苯胺 (NEPHA)



参考资料

- ¹ National Toxicology Program. (2016). (国家毒理学计划。(2016年)。) Report on Carcinogens, Fourteenth Edition. (致癌物报告, 第十四版。) 2017年12月18日摘自 <https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/roc/content/profiles/nitrosamines.pdf>
- ² European Union Scientific Committee on Consumer Products. (欧盟消费品科学委员会。) Presence and Release of Nitrosamines from Children's Balloons. (2007) (儿童气球中亚硝胺的存在和释放。(2007年)) 2017年4月4日摘自 http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_sccp/docs/sccp_o_121.pdf
- 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 Water Research Foundation (2015). (水研究基金会(2015年)。) Controlling the Formation of Nitrosamines During Water Treatment. (控制水处理过程中亚硝胺的形成。) 2017年4月4日摘自 <http://www.waterrf.org/PublicReportLibrary/4370.pdf>
-