

消费品检测小课堂：橡胶中的高风险有害物质N-亚硝基胺

产品名称	消费品检测小课堂：橡胶中的高风险有害物质N-亚硝基胺
公司名称	深圳市实测通技术服务有限公司
价格	.00/件
规格参数	测试周期:5-7天 寄样地址:深圳宝安 价格费用:电话详谈
公司地址	深圳市罗湖区翠竹街道翠宁社区太宁路145号二单元705
联系电话	17324413130 17324413130

产品详情

1、什么是N-亚硝基胺？

N-亚硝基胺是一类具有N-亚硝基官能团的化合物。自从1979年在橡胶工厂的空气中发现挥发性的N-亚硝基胺以来，研究人员陆续在日常生活及密切接触的乳胶制品中发现了N-亚硝基胺的存在。有害物质N-亚硝基胺族群成员包括如：

2、N-亚硝基胺的来源

N-亚硝基胺常存在于橡胶材料中。橡胶制品广泛应用于人们的日常生活中，从食品接触材料各种密封垫、奶嘴到穿着的橡胶底鞋品等，比比皆是。

但N-亚硝基胺并非在生产过程中有意添加到橡胶材料中的，而是生产过程中的副产物。在高温硫化过程制备橡胶的过程中，使用某些特定结构的硫化促进剂，可能导致N-亚硝基胺的生成。生成的亚硝基胺种类和含量受多种因素影响。

氨基酸盐类（PZ，ZDC）、次磺酰仲胺类、秋兰姆类（TMTM、TMTD、TETD）、二硫代胺类（DTDM）等硫化促进剂可能产生N-亚硝基胺。这些亚硝基胺物质或以硫化烟气的形式排出，或以固体形式残留在橡胶制品中，在贮存和使用过程中缓慢释放。

此外，橡胶制品还能残留有一些未反应的仲胺促进剂，在特定的使用环境中也可能发生化学反应，释放出N-亚硝基胺。

3、被限用的原因

N-亚硝基胺几乎对动物的所有脏器和组织都可诱发肿瘤，研究表明，亚硝基胺具有明显的器官亲和性，不同化学结构的亚硝基胺可以有选择性地达到器官诱发肿瘤。

N-亚硝基胺还能通过胎盘对子代动物产生致癌作用。

4、相关的国家法规、行业公约

我国强制性标准GB 30585-2014《儿童鞋安全技术规范》规定，婴幼儿鞋橡胶部件中不得检出N-亚硝基胺。

欧盟玩具协调标准EN 71-12对可入口玩具和3岁以下儿童玩具的弹性体，以及指画颜料中的N-亚硝基胺也有严格限制。

欧盟的93/11/EEC指令限制弹性体或橡胶奶嘴及安抚奶嘴中释放的亚硝基胺和亚硝基物质。

5、如何规避N-亚硝基胺风险

改进并严格控制硫化工艺

高温更有可能促进N-亚硝基胺的生成，降低硫化温度有利于减少N-亚硝基胺。

使仲胺类促进剂尽可能在硫化过程中完全反应掉，不止于残留在橡胶中，同时采用其他手段，使硫化中产生的N-亚硝基胺尽可能排放掉，尽量减少它在橡胶中的残留量。

添加N-亚硝基胺抑制剂

添加N-亚硝基胺抑制剂可抑制产生亚硝基胺的反应，从而减少它在制品中的含量，常用的亚硝基胺抑制剂有碱土金属氧化物、氢氧化物等等。

替代会产生N-亚硝基胺的硫化促进剂

替代品之一是采用非胺类硫化剂和促进剂。替代品之二是采用含伯胺结构的促进剂，如含伯胺结构的次磺酰胺类促进剂。替代品之三是采用产生N-亚硝基胺量低的促进剂，如传统的秋兰姆类促进剂的替代品有IT（二硫化四异丁基秋兰姆）等等。