



# 硝酸盐与食品安全

## 常见问题与解答

### 什么是硝酸盐/亚硝酸盐？

硝酸盐和亚硝酸盐是我们环境中天然存在的化学物质。地球上最常见的两种元素氮和氧相结合便形成了这些含氮化合物。硝酸盐是植物生长所必需的营养物质。硝酸盐存在于空气、土壤、地表水和地下水（地下饮用水）中。

### 我怎么能接触到硝酸盐？

接触硝酸盐的主要途径是进食蔬菜和腌肉。在典型的人类饮食中，蔬菜提供了 70% 以上的硝酸盐。花椰菜、羽衣甘蓝、西兰花、菠菜和根茎类蔬菜（土豆、甜菜、萝卜等）比其他植物性食品含有更多的硝酸盐。接触的硝酸盐中有大约 6% 来自肉类和肉制品，其中硝酸钠被用作防腐剂和增色剂。个别人也可能通过供水系统而接触到更高水平的硝酸盐。

### 哪些人面临着接触硝酸盐/亚硝酸盐的风险？

婴儿对硝酸盐更敏感，因为就他们的体重而言所摄入的水更多。此外，婴儿的血液中含有一种血红蛋白，即胎儿血红蛋白，它比成人的血红蛋白更容易转化为高铁血红蛋白。另外，婴儿的消化系统的 pH 值较高，这增加了硝酸盐向亚硝酸盐的转化。

暴露于高于安全饮用水水平的硝酸盐环境中的婴儿可能会出现呼吸困难，血压下降（低血压），体重增加低于平均水平，并且可能无法达到阶段性发育指标。

孕妇可能对硝酸盐更敏感，因为她们的血液中含有较高水平的高铁血红蛋白。他们可能在怀孕 30 周或更晚的时候特别敏感。

那些有健康问题或服用含有硝酸盐处方药的患者应向其医生进行咨询。

### 孕妇和婴儿是否应该饮用硝酸盐含量超过 10 ppm 的水？

不可以。孕妇和婴儿不应饮用硝酸盐含量超过 10 ppm 的水，而只应饮用来自经批准的替代性水源的饮用水。

### 孕妇和婴儿是否能使用硝酸盐含量超过 10 ppm 的水来制冰、饮料或婴儿配方奶粉，或者用这种水来做意大利面、米饭、面条、土豆或汤等食品？

不可以。孕妇和婴儿不应使用硝酸盐含量超过 10 ppm 的水来做饭和制冰、饮料或婴儿配方奶粉。应使用经批准的替代性水源。

### 硝酸盐含量超过 10 ppm 的水可以用来洗碗吗，包括婴儿奶瓶？

可以。因为只有非常少量的水附着在光滑的表面上，比如餐具，所以接触到的硝酸盐不会对健康构成威胁。

### 孕妇和婴儿在食用水果和蔬菜之前，是否可以使用硝酸盐含量超过 10 ppm 的水来清洗？

不可以。孕妇和婴儿不应食用用硝酸盐含量超过 10 ppm 的水清洗过的水果和蔬菜。应使用经批准的替代性水源来清洗水果和蔬菜。

## 如果餐厅或杂货店等食品设施的供水中硝酸盐含量超过 10 ppm 该怎么办？

- 除非设施安装了反渗透、阴离子交换或蒸馏系统，否则食品设施应使用经批准的替代性水源供人食用并制备食品、饮料或冰块；或者
- 张贴告示，建议孕妇和婴儿不应食用水、食品、饮料或用水制成的冰。

## 接触硝酸盐/亚硝酸盐会让我生病吗？

是的，接触硝酸盐和亚硝酸盐会让您生病。然而，因接触硝酸盐/亚硝酸盐而患病取决于很多因素，例如：

- 接触途径（饮食）。
- 接触的量（剂量）。
- 接触的时间（持续时间）。
- 接触的频繁程度（频率）。
- 一般健康、年龄和生活方式：幼儿、老年人和患有慢性（持续）健康问题的人在接触化学品时面临的风险更大。

## 有什么处理方法可以去除水中的硝酸盐？

饮用水可以通过反渗透、阴离子交换或蒸馏方法去除硝酸盐。注：安装水处理系统可能需要向俄亥俄州环保局注册。

## 将水煮沸能去除硝酸盐吗？

不能，将水煮沸不是去除硝酸盐的解决方案；实际上由于水的蒸发，硝酸盐的浓度反而会增加。

## 用氯对水消毒能去除硝酸盐吗？

不能，对水进行消毒不能去除硝酸盐，因为硝酸盐是化学物质，而不是可以“杀死”的细菌。

## 什么水平的硝酸盐/亚硝酸盐是安全的？

美国 环保署的最高污染水平 (MCL) 要求饮用水中的硝酸盐含量低于 10 ppm（百万分之一）。公共饮用水供应根据俄亥俄州环保局的抽样要求进行检测，并进行过滤以去除杂质。《俄亥俄州行政法规》(OAC) 第 3701-28 章为俄亥俄州的私人供水系统设立了 10 ppm 的硝酸盐标准。所有新井和改造井都对硝酸盐的含量进行了预先筛选和检测。请联系当地的卫生部门，协助进行硝酸盐检测。

## 如何减少硝酸盐/亚硝酸盐的摄入量？

请记住，健康的蔬菜是硝酸盐的主要来源，但蔬菜对您有好处，我们绝不建议从您的饮食中去除蔬菜。但是，您可以通过以下方式减少硝酸盐的摄入量：

- 减少您吃的腊肉（如香肠、培根、热狗等）。
- 如果您的公共供水系统发布了硝酸盐公告，请采用经批准的替代性水源进行饮用、制备或烹饪食品。
- 如果您喝井水，请确保您饮用的水中没有被硝酸盐污染。
- 当硝酸盐含量高于 10 ppm 时，应使用经批准的安全替代性水源调配婴儿配方奶粉。
- 维生素 C 有助于防止硝酸盐转化为亚硝酸盐。高维生素 C 饮食可以降低患高铁血红蛋白症的风险。

## 参考文献：

- 美国有毒物质和疾病登记局，硝酸盐/亚硝酸盐毒性，2015 年 9 月。
- 《Toxics A to Z》，加州大学出版社，1991 年。
- 《Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens》，第 2 版，Noyes Publications，1985 年。