



# Ô nhiễm không khí ngoài trời và phổi

Người lớn trung bình thở trên 15 mét khối khí mỗi ngày. Mặc dù các chất ô nhiễm trong không khí thường không nhìn thấy, chúng có thể có những ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của chúng ta, bao gồm cả phổi, tim và các cơ quan khác, và bào thai đang phát triển.

Tờ thông tin này nhằm mục đích cung cấp cho bạn câu trả lời cho những câu hỏi mà bạn có thể có về ô nhiễm không khí ngoài trời và phổi của bạn.

## Các chất chính gây ô nhiễm không khí là gì?

Một chất gây ô nhiễm không khí là “bất kỳ chất nào trong không khí ở những nồng độ đủ cao, có thể gây hại cho người, động vật, thực vật hoặc vật liệu”.

Có nhiều chất gây ô nhiễm trong không khí và các chất khác nhau tạo nên sự ô nhiễm không khí thay đổi từ vùng này sang vùng khác. Tuy nhiên, một số chất ô nhiễm được giám sát chặt chẽ hơn những chất khác khi người ta biết là chúng gây thiệt hại cho môi trường hoặc sức khỏe.

Các chất ô nhiễm chính bao gồm ozone, nitrogen dioxide, các hạt vật chất và sulfur dioxide. Đọc ở các trang tiếp theo một bảng mô tả tất cả các chất gây ô nhiễm này.

## Các tác hại của ô nhiễm không khí trên phổi của bạn là gì?

Các tác động của ô nhiễm không khí trên đường hô hấp phụ thuộc vào loại và sự pha trộn các chất ô nhiễm với nhau, nồng độ trong không khí, thời lượng tiếp xúc, lượng chất gây ô nhiễm được hít vào và lượng chất gây ô nhiễm thâm nhập vào phổi của bạn.

Các triệu chứng phổi có thể được nhìn thấy ngay sau khi tiếp xúc với mức độ ô nhiễm cao, bao gồm kích ứng đường hô hấp, khó thở và tăng nguy cơ lên cơn suyễn. Là tiếp xúc với chất gây ô nhiễm không khí trong một thời gian dài của thời gian đã được hiển thị để tăng sự xuất hiện của bệnh ung thư phổi, bao gồm ung thư, và tử vong do các bệnh này. Đọc các trang tiếp theo để biết chi tiết về cách từng chất gây ô nhiễm có thể ảnh hưởng đến phổi của bạn.



© Henrik Thorburn, CC BY

## Ai là người có nguy cơ cao nhất tiếp xúc với ô nhiễm không khí và nó có ảnh hưởng đến họ như thế nào?

Ô nhiễm không khí đặc biệt có hại cho những người đã mắc bệnh phổi như hen suyễn và bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính (BPTNMT). Tuy nhiên, người già, trẻ em và trẻ nữ nhi đang phát triển là những người có nguy cơ cao bị những tác dụng độc hại do tiếp xúc với ô nhiễm không khí.

Nếu bạn có một tình trạng hô hấp mãn tính hoặc là người cao tuổi, sau đó bạn có nhiều nguy cơ bị ảnh hưởng có hại của ô nhiễm không khí, thí dụ như tử vong sớm do bệnh phổi hoặc bệnh tim. Nếu bạn có đường hô hấp nhạy cảm, tiếp xúc với ô nhiễm không khí có thể gây ra cơn hen suyễn và gây thở khò khè, ho và dị ứng đường hô hấp.

Người khỏe mạnh làm việc hoặc tập thể dục ngoài trời cũng rất dễ bị các tác dụng phụ của ô nhiễm không khí, đặc biệt là khi có nồng độ ôzôn mặt đất cao.

	<b>Ôzôn (O3)</b>	<b>Di-oxít ni-tơ (NO2)</b>
<b>Đó là chất gì?</b>	<p>Ôzôn là một khí chứa 3 nguyên tử oxy.</p> <p>Nó có thể tốt hay xấu tùy theo nơi chứa nó.</p>	<p>Oxit nitơ là chất khí có chứa nitơ và oxy. Nitơ dioxide (NO2 - một trong những oxit nitơ chính có trong không khí) là một chất khí màu nâu đỏ với mùi hắc cần, và là một nguồn chính của sương mù.</p>
<b>Nó (Khí ôzôn) từ đâu đến?</b>	<p>Trong tầng bình lưu (các "tầng ôzôn", 15-40 km phía trên bề mặt trái đất), ôzôn là tốt, vì nó là cần thiết để hấp thụ bức xạ cực tím có hại và ngăn không cho nó đến trái đất.</p> <p>Gần mặt đất, ôzôn là xấu, vì nó được sinh ra bởi các phản ứng hóa học giữa các tia nắng mặt trời và khí hữu cơ và các oxit nitơ thải ra từ xe hơi, nhà máy điện, nồi hơi công nghiệp, nhà máy lọc dầu, nhà máy hóa chất và các nguồn khác.</p>	<p>Các nguồn nhân tạo chính của các oxit nitơ gồm các loại xe cơ giới, các nhà máy điện và các nguồn khác từ việc đốt cháy nhiên liệu hóa thạch.</p> <p>Ôxit nitơ và các chất ô nhiễm được hình thành có thể được vận chuyển trên những quãng đường dài, bởi gió và thời tiết.</p>
<b>Nó gây các tác động gì trên phổi?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kích ứng mũi và họng</li> <li>• Gây khô khè, ho, đau trong lúc hít sâu</li> <li>• Gây khó thở trong khi tập thể dục hoặc các hoạt động thể lực bên ngoài</li> <li>• Giảm dung tích phổi (lượng khí mà phổi có thể chứa)</li> <li>• Nặng thêm hen phế quản</li> <li>• Gây ra việc tăng sử dụng thuốc giãn phế quản (trị liệu dùng để mở khí quản trong bệnh hen suyễn)</li> <li>• Tăng tổn thương tới các bệnh về đường hô hấp như viêm phổi và viêm phế quản</li> <li>• Làm tăng nguy cơ tử vong vì bệnh phổi và tim mạch</li> <li>• Tăng nhập viện vì bệnh phổi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăng tỷ lệ mắc bệnh hen suyễn</li> <li>• Làm tăng nguy cơ tử vong vì bệnh phổi</li> <li>• Tăng nhập viện do bệnh về phổi</li> </ul>
<b>Những hành động cần được thực hiện nếu bạn đang tiếp xúc với nồng độ cao?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Những người bị bệnh hen suyễn, người già và trẻ sơ sinh nên tránh tập thể dục ngoài trời</li> <li>• Người có các triệu chứng của bệnh hen suyễn, khó thở hoặc ho nên đi gặp bác sĩ, hoặc nghỉ ngơi và sử dụng thuốc trị triệu chứng nếu có toa thuốc từ trước</li> <li>• Nếu các triệu chứng vẫn tiếp tục, người bệnh nên đi khám bác sĩ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người có các triệu chứng của bệnh hen suyễn, khó thở hoặc ho nên đi gặp bác sĩ, hoặc nghỉ ngơi và sử dụng thuốc trị triệu chứng nếu có toa thuốc từ trước</li> <li>• Nếu các triệu chứng vẫn tiếp tục, người bệnh nên đi khám bác sĩ</li> </ul>

	Hạt vật chất (PM)	Dioxit lưu huỳnh (SO <sub>2</sub> )
<b>Đó là chất gì?</b>	<p>Hạt vật chất (PM) là một hỗn hợp của các hạt rắn và phần tử lỏng với các kích cỡ khác nhau.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hạt thô: 2,5-40 µg / m<sup>3</sup> đường kính (độ dày tóc điển hình: 75 µg / m<sup>3</sup>)</li> <li>PM10: 2,5-10 µg / m<sup>3</sup></li> <li>Hạt mịn: (còn gọi là PM2.5) &lt;2.5 µg / m<sup>3</sup></li> <li>Hạt cực mịn: đường kính &lt;0.1 µg / m<sup>3</sup></li> </ul>	<p>Đioxit lưu huỳnh là chất khí không màu, với mùi hăng và gây nghẹt thở, được sản xuất bởi việc đốt lưu huỳnh.</p>
<b>Nó xuất nguồn từ đâu?</b>	<p>Các nguồn gốc tự nhiên của hạt vật chất (PM) bao gồm các núi lửa, phun nước biển, phấn hoa, bào tử nấm và hạt đất. Hạt vật chất do con người gây chủ yếu là kết quả của các quy trình công nghiệp, công trình xây dựng, khí thải từ động cơ dầu và xăng và ma sát từ lốp xe trên mặt đường. PM cũng được hình thành trong khí quyển khi không khí bị biến đổi bởi các phản ứng hóa học.</p> <p>PM lớn hơn có xu hướng bị mắc kẹt trong mũi, trong khi các PM nhỏ hơn có nhiều cơ hội thâm nhập sâu vào phổi. Mặc dù PM là một hỗn hợp phức tạp các hợp chất hóa học, ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy rằng bồ hóng từ động cơ dầu (muội than) là thành phần đặc biệt rất độc hại.</p>	<p>Hầu hết các đioxit lưu huỳnh đến từ các ngành công nghiệp điện, đốt nhiên liệu hóa thạch. Các nguồn khác của đioxit lưu huỳnh là các ngành công nghiệp sản xuất các sản phẩm từ nguyên liệu như than đá và dầu thô, hay đốt than hoặc dầu để sinh nhiệt (các nhà máy lọc dầu, sản xuất xi măng, chế biến kim loại).</p> <p>Đioxit lưu huỳnh và các chất ô nhiễm được hình thành từ đioxit lưu huỳnh, chẳng hạn như hạt sulphate, có thể được vận chuyển qua những quãng đường dài.</p>
<b>Các tác động của nó trên phổi?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kích ứng vùng mũi họng</li> <li>Tăng nhập viện vì bệnh phổi</li> <li>Gây tử vong sớm do bệnh tim và phổi</li> <li>Có thể có liên quan đến hen suyễn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Góp phần gây bệnh đường hô hấp, đặc biệt ở trẻ em và người lớn tuổi</li> <li>Làm nặng thêm các bệnh tim và phổi đã có, nhất là ở người mắc hen phế quản</li> <li>Các hạt Sulphate (hình thành khi SO<sub>2</sub> phản ứng với các hóa chất khác trong không khí) kết tụ lại trong phổi và gây ra tăng các triệu chứng hô hấp và bệnh tật, khó thở và thậm chí làm tăng nguy cơ tử vong sớm</li> </ul>
<b>Những hành động cần được thực hiện nếu bạn đang tiếp xúc với nồng độ cao?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Những người có bệnh tim hoặc bệnh phổi nên tránh những bài tập nặng</li> <li>Các cá nhân bị đau ngực, khó thở hoặc ho nên đi gặp bác sĩ, hoặc dùng thuốc giảm triệu chứng nếu đã được cho toa từ trước</li> <li>Nếu các triệu chứng vẫn tiếp tục, người bệnh nên đi khám bác sĩ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người có bệnh hen suyễn, người già và trẻ em nên tránh tiếp xúc quá độ</li> <li>Các cá nhân có triệu chứng nên đi khám bác sĩ hoặc dùng thuốc giảm triệu chứng nếu đã được cho toa từ trước</li> </ul>

## ► Tôi có thể làm gì để giảm các mức độ ô nhiễm?

Cũng như các quy trình công nghiệp, một trong những nguồn chính gây ô nhiễm không khí là xe hơi và các loại xe khác. Vì vậy, có rất nhiều điều bạn có thể làm để giảm thiểu mức độ ô nhiễm.

- Hãy suy nghĩ nghiêm túc trước khi sử dụng xe hơi của bạn cho một chuyến đi. Hãy xem xét những lợi ích được cung cấp bởi các phương thức vận tải khác, như đi xe đạp, đi bộ hoặc sử dụng phương tiện giao thông công cộng (ví dụ: tăng độ an toàn, đặc biệt đối với trẻ em; giảm ùn tắc; sức khỏe tốt hơn bằng cách đảm bảo bạn đáp ứng theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khuyến cáo 20 phút tập thể dục mỗi ngày; tiết kiệm thời gian, di chuyển nhanh hơn bằng các hình thức giao thông khác so với xe hơi; tiết kiệm tiền).
- Khi đưa con đến trường, mua sắm hay đi làm, hãy nghĩ đến việc dùng xe chung, tắt động cơ trong khi chờ đợi, bảo trì xe đúng cách và giảm tốc độ lái xe của bạn.
- Mua loại xe 'xanh lá' và 'hiệu quả' (ví dụ, khi bạn mua một chiếc xe kế tiếp, hãy tìm một chiếc xe sử dụng ít nhiên liệu và ít gây ô nhiễm nhất có thể).
- Xem xét việc giảm tiêu thụ năng lượng của bạn tại nhà hoặc chuyển đổi sang dùng các nguồn năng lượng sạch và tái tạo được, không hít các chất độc hại (đọc các nhãn hiệu nguy hiểm) và ngừng đốt các nhiên liệu rắn, đặc biệt là rác thải hoặc gỗ được xử lý.



© iStockphoto.com/actual\_size

## ► Làm thế nào tôi có thể giải thích mức độ ô nhiễm không khí?

Nhiều quốc gia và tổ chức quốc tế đã phát triển các hệ thống hiển thị các mức độ ô nhiễm không khí ở các khu vực khác nhau mỗi ngày và điều này cảnh báo người dân khi sự ô nhiễm trở nên quá mức. Một trong số đó, từ Bộ Y tế Anh, được trình bày dưới đây. Hệ thống này hoạt động bằng cách phân loại mỗi nồng độ chất ô nhiễm, và xếp hạng nó ở một mức độ giữa 1 và 10. Các mức này sau đó được chia thành bốn loại: thấp; vừa; cao; và rất cao.

Loại	Chỉ số	O <sub>3</sub> µg/m <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub> µg/m <sub>3</sub>	PM µg/m <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub> µg/m <sub>3</sub>
thấp	1	0–32	0–95	0–16	0–88
	2	33–66	96–190	17–32	89–176
	3	67–99	191–286	33–49	177–265
vừa	4	100–126	287–381	50–57	266–354
	5	127–152	382–476	58–66	355–442
	6	153–179	477–572	67–74	443–531
cao	7	180–239	573–635	75–82	532–708
	8	240–299	636–700	83–91	709–886
	9	300–359	701–763	92–99	887–1063
và rất cao	10	≥360	≥764	≥100	≥1064

## ▶ Ai đang kiểm soát mức độ ô nhiễm không khí của chúng ta?

Các tiêu chuẩn chất lượng không khí được thiết lập bởi Liên minh châu Âu để bảo vệ sức khỏe của chúng ta. Để biết thêm thông tin, vui lòng vào trang [ec.europa.eu/environment/air](http://ec.europa.eu/environment/air). Chúng thay đổi từ nước này sang nước khác, tùy thuộc vào các nguy cơ cho sức khỏe, mức độ dễ dàng để đạt được, chi phí và các cân nhắc khác.

WHO thường xuyên xem xét các bằng chứng về ảnh hưởng sức khỏe của chất gây ô nhiễm không khí, và sau đó viết các thông cáo chung. Những thông cáo này giúp đỡ các hoạt động nhằm có được chất lượng không khí đến mức tốt nhất để bảo vệ sức khỏe trên toàn thế giới.

Bảng dưới đây cho thấy các mức chất lượng không khí được khuyến cáo của WHO mà tất cả các nước nên nhắm tới.

Chất gây ô nhiễm	Thời gian trung bình	Các khuyến cáo về chất lượng không khí
PM2.5	1 năm	10 µg/m <sup>3</sup>
	24 giờ	25 µg/m <sup>3</sup>
PM10	1 năm	20 µg/m <sup>3</sup>
	24 giờ	50 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	8 giờ (mỗi ngày)	100 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	1 năm	40 µg/m <sup>3</sup>
	1 giờ	200 µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	24 giờ	20 µg/m <sup>3</sup>
	10 phút	500 µg/m <sup>3</sup>

Đối với hạt vật chất, nồng độ trung bình được khuyến cáo hơn 1 năm và trong 24 giờ, bởi vì cả hai tác động ngắn hạn và dài hạn đều xảy ra. Người ta cho rằng không có khuyến cáo nào có thể bảo vệ hoàn toàn, nhưng ảnh hưởng trên sức khỏe có thể được giảm thiểu.



©iStockphoto.com/GrabillCreative

Đối với khí ôzôn, một nồng độ tiếp xúc được không nên vượt quá 8 tiếng, vì ảnh hưởng của ôzôn có thể thấy được rất nhanh. Ôzôn có thể có tác dụng lâu dài, nhưng hiện nay chưa đủ bằng chứng để đưa ra một khuyến cáo chung.

Người ta đã chứng minh rằng điôxit nitơ có ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe và các nồng độ của nó tương ứng với các chất ô nhiễm khác. Vì vậy, các mức độ dài hạn cho phép đối với điôxit nitơ sẽ giúp bảo vệ cho công chúng.

Mức độ 10 phút cho điôxit lưu huỳnh đã được đề xuất, vì ảnh hưởng của nó trên bệnh nhân hen tập thể dục có thể được nhìn thấy trong thời gian này.

Các mức độ 24 giờ cho điôxit lưu huỳnh đã được đề xuất bởi vì các nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc giảm nồng độ làm giảm ảnh hưởng đến sức khỏe, mặc dù rất khó phân biệt những ảnh hưởng do các chất gây ô nhiễm khác.

## ▶ Làm thế nào bạn có thể giảm tiếp xúc với sự ô nhiễm không khí?

Tiếp xúc với chất gây ô nhiễm không khí có thể tránh được bằng nhiều cách, tùy theo các loại chất gây ô nhiễm không khí và sự cài đặt. Đọc trang tiếp theo để biết thêm chi tiết về cách đối phó với từng chất gây ô nhiễm không khí.

Nói chung, trước hết bạn nên kiểm tra cảnh báo ô nhiễm không khí trong ngày. Vào mùa đông, tránh đi bộ dọc theo các đường phố đông đúc với rất nhiều khói giao thông. Vào mùa hè, mức độ ô nhiễm không khí thường cao hơn vào những ngày nắng nóng. Vì vậy, cố gắng tránh các hoạt động ngoài trời tràn đầy năng lượng hoặc chỉ tiến hành vào buổi sáng khi mức độ ô nhiễm thường thấp hơn.

# Các chất gây ô nhiễm khác

## Các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi

Các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) là những hợp chất làm từ cac-bon và liên quan đến các phản ứng hóa học với tia nắng mặt trời trong không khí. Như thể hiện trong tên gọi, các hợp chất này dễ bay hơi (dạng khí) và chúng còn có thể được gọi là các khí hữu cơ.

Ở ngoài trời, các nguồn chính của VOC là giao thông đường bộ và sơn, véc ni hoặc keo dùng trong công nghiệp.

Người ta đã chứng minh rằng VOC gây kích ứng mũi và cổ họng, gây phản ứng dị ứng da và khó thở, và làm nặng thêm bệnh hen suyễn.

## Mônôxít cac-bon

Mônôxít cac-bon (CO) là một chất khí không màu, không mùi, sinh ra từ việc đốt không hoàn toàn cac-bon trong nhiên liệu.

Ở ngoài trời, khí thải mônôxít cac-bon được tạo ra bởi giao thông đường bộ, các ngành công nghiệp sản xuất và nhà ở. Hệ thống sưởi ấm nhà cửa sinh ra phần lớn chất ô nhiễm này trong các thị trấn và thành phố.

CO làm giảm lượng oxy trong máu được vận chuyển đi khắp cơ thể, gây thiệt hại tạm thời hay vĩnh viễn đến các bộ phận khác nhau của cơ thể.

## Đọc thêm

- Xem trang tin của ELF để biết thêm thông tin về ô nhiễm không khí ngoài trời và các bệnh lý phổi đặc biệt: [www.europeanlung.org](http://www.europeanlung.org)
- Liên minh Sức khỏe và Môi trường (HEAL): [www.env-health.org](http://www.env-health.org)



**ELF** EUROPEAN  
LUNG  
FOUNDATION

Tài liệu này được biên soạn bởi Ủy ban Môi trường và Y tế của ERS, và kiểm duyệt bởi Liên minh Sức khỏe và Môi trường (HEAL)



**ERS** EUROPEAN  
RESPIRATORY  
SOCIETY

Các nguồn khác bao gồm Hướng dẫn chất lượng không khí của WHO - Cập nhật toàn cầu 2005 ([www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/outdoorair\\_aqg](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/outdoorair_aqg)) và Cơ quan lưu trữ thông tin về chất lượng không khí quốc gia Vương quốc Anh ([uk-air.defra.gov.uk](http://uk-air.defra.gov.uk)).

Đồng tài trợ, sản xuất và giúp đỡ về nội dung cho tài liệu này được đảm nhận bởi HEAL ([www.env-health.org](http://www.env-health.org)), thông qua Ủy ban châu Âu về Môi trường.

ELF được thành lập bởi ERS, với mục đích liên kết bệnh nhân và cộng đồng với các chuyên gia hô hấp gây ảnh hưởng tích cực cho Y học hô hấp. ELF là dành riêng cho sức khỏe phổi trên khắp châu Âu, và kéo theo các chuyên gia y tế hàng đầu châu Âu để cung cấp thông tin bệnh nhân và nâng cao nhận thức cộng đồng về bệnh đường hô hấp.

HEAL là một tổ chức quốc tế phi chính phủ nhằm cải thiện sức khỏe thông qua các chính sách công cộng nhằm thúc đẩy một môi trường sạch và an toàn hơn. HEAL đại diện cho một mạng lưới đa dạng của hơn 50 công dân, phụ nữ, bệnh nhân, các chuyên gia y tế và các tổ chức môi trường trên khắp châu Âu.