

# Crôm vCrôm

Bản tin về nhận biết các mối nguy hiểm.  
Tháng 7, 2022

## Giúp bạn giảm tiếp xúc với Crôm và Crôm-6 trong quá trình sản xuất và chế tạo kim loại.

### Crôm Crôm là chất gì?

Crôm ở dạng nguyên tố kim loại (Crôm) là kim loại màu xám thép, có thể dễ dàng đánh bóng và có khả năng chống ăn mòn cao. Crôm ở dạng nguyên tố kim loại và Crôm hóa trị sáu hiếm khi được tìm thấy trong tự nhiên; Crôm hóa trị ba tồn tại trong các loại quặng khác nhau, chiếm khoảng 13% vỏ trái đất.

Kim loại Crôm đã được sử dụng qua nhiều thời đại như một kim loại trang trí, ví dụ như trong đồ trang sức, đồ trang trí cho đến trang trí thân xe và mạ kim loại.

Crôm thường được sử dụng để mạ điện các kim loại khác, đặc biệt là thép. Crôm cũng được sử dụng rộng rãi trong các hợp kim - ví dụ với thép để tạo ra thép không gỉ và các hợp kim kim loại màu khác.

Trong các ngành công nghiệp khác, các hợp chất Crôm (Crômát) vô cơ thường có màu sắc rực rỡ và được sử dụng rộng rãi làm chất tạo màu, thuốc nhuộm, chất bảo quản và gốm sứ cũng như là thành phần có khả năng gây nguy hiểm trong Xi măng Portland.

### Crôm có thể ảnh hưởng đến tôi như thế nào?

Phơi nhiễm Crôm và Crôm-6 tại nơi làm việc có thể gây ra một loạt các ảnh hưởng tiềm tàng cho sức khỏe – một số có thể là do phơi nhiễm cấp tính trong thời gian ngắn, số khác do phơi nhiễm mãn tính, lặp đi lặp lại lâu dài.

### Ảnh hưởng cấp tính đến sức khỏe do sản xuất hoặc chế tạo kim loại

- Kích ứng mũi và đường hô hấp trên
- Kích ứng, viêm và loét da (đặc biệt do tiếp xúc với axit Crômíc)
- Kích ứng mắt và tổn thương do chất lỏng bắn vào

### Ảnh hưởng sức khỏe mãn tính do sản xuất hoặc chế tạo kim loại

- Tổn thương màng trong mũi và đường hô hấp trên, dẫn đến loét và thủng vách ngăn mũi
- Viêm phổi quá mẫn
- Viêm da dị ứng
- Khiếm thính
- Tổn thương thận
- Ung thư phổi
- Vấn đề về sinh sản nam giới
- Các vấn đề phát triển của thai nhi
- Bệnh hen suyễn do nghề nghiệp
- Bệnh bụi phổi

### Bạn đã biết?

Hen suyễn là một bệnh gây suy nhược và có khả năng gây tử vong, gây khó thở, thở khò khè, ho hoặc cảm giác tức ngực. Bệnh hen suyễn do nghề nghiệp là tình trạng bệnh có liên quan cụ thể đến việc tiếp xúc tại nơi làm việc với các tác nhân gây hen suyễn (hóa chất gây ra phản ứng hen dị ứng). Có hai loại bệnh hen suyễn do nghề nghiệp: phơi nhiễm tại nơi làm việc với tác nhân gây hen suyễn gây ra bệnh hen suyễn ở một công nhân, hoặc phơi nhiễm tại nơi làm việc làm trầm trọng thêm bệnh hen suyễn hiện có.

## Khi nào thì xảy ra phơi nhiễm tại nơi làm việc?

### Hít phải

Thường thì con đường phơi nhiễm chủ yếu với Crôm là qua việc hít phải bụi và khói từ quá trình sản xuất và thao tác với Crôm ở dạng nguyên tố và hợp kim. Trong chế tạo kim loại, việc hàn, mài, cắt, khoan và đánh bóng các hợp kim có chứa Crôm có thể dẫn đến sự phơi nhiễm đáng kể.

### Khói hàn là gì?

Phần lớn khói hàn là vật liệu dây hàn bị bay hơi bởi hồ quang điện khi hàn. Kim loại ở thể khí sẽ phản ứng với oxy trong không khí để tạo thành oxit kim loại và sẽ đông đặc lại tạo thành các hạt oxit kim loại nhỏ, dạng khói. Một số khói hàn sẽ tạo ra từ các kim loại khi được hàn. Nhiều dây hàn chứa các kim loại được biết đến là độc hại và có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe nếu hít phải. Thành phần của dây hàn và lượng khói hàn được tạo ra sẽ khác nhau tùy theo quá trình hàn.

### Các công việc có phát sinh nhiệt

Các quy trình sử dụng năng lượng cao hoặc ‘công việc có phát sinh nhiệt’ khác, bao gồm cắt, mài và thậm chí đánh bóng kim loại có thể tạo ra các hạt kim loại và ôxít kim loại mà có thể dễ dàng hít vào.

Công nhân có thể bị phơi nhiễm khi làm việc với kim loại có lớp mạ hoặc lớp phủ bề mặt có chứa Crôm hoặc Crôm 6

Các ứng dụng công nghiệp khác có thể tạo ra bụi, sương mù hoặc khói Crôm, ví dụ như việc vận chuyển hoặc ứng dụng các hóa chất có chứa Crôm hoạt tính cao hoặc dạng lỏng

### Qua da

Con đường tiếp xúc thứ hai là qua tiếp xúc với da và mắt, đặc biệt nếu Crôm-6 ở dạng lỏng có thể dễ dàng đi qua hoặc làm tổn thương da.

### Nuốt phải

Công nhân có thể bị phơi nhiễm khi vô tình nuốt phải Crôm v, ví dụ như công nhân ăn, uống, hút thuốc hoặc cắn móng tay khi tay của họ có dính các chất này.

## Các ngành/Ứng dụng có thể xuất hiện phơi nhiễm nghề nghiệp.

Ví dụ về các ứng dụng sản xuất và chế tạo kim loại, cũng như các ngành và quy trình khác trong đó các cá nhân có thể tiếp xúc với hợp chất của Crôm và Crôm-6:

### Sản xuất kim loại, chế tạo kim loại và công việc liên quan

- Hàn, cắt, mài và đúc thép không gỉ và các hợp kim khác có chứa Crôm
- Mạ Crôm lên các kim loại khác (axít Crômíc)
- Luyện quặng đồng, kẽm và ferocrom

### Các ứng dụng khác

- Bột màu, thuốc nhuộm, mực in, thuốc da
- Chất bảo quản gỗ
- Thuốc trừ sâu
- Sơn chuyên dụng, đặc biệt là máy bay, hàng hải
- Công nghiệp sửa chữa thân xe ô tô - sơn sửa chữa / phun sơn có chứa Crôm
- Các ngành công nghiệp hóa chất
- Các ngành công nghiệp nhựa
- Xi măng Portland (tạp chất)

## Bạn có biết?

Công nhân làm việc với kim loại, và đặc biệt là thợ hàn, dễ bị nhiễm trùng phổi. Có mối tương quan rõ ràng giữa những thợ hàn và việc tăng nguy cơ phát triển nhiễm trùng viêm phổi nghiêm trọng hoặc tử vong.

## Thông tin y tế:

- Các hợp chất Crôm hóa trị sáu được Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế (IARC) phân loại là chất gây ung thư cho người (Nhóm 1).
- Bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính (COPD) là một bệnh phổi dài hạn nghiêm trọng, dẫn đến hẹp đường thở không thể phục hồi theo thời gian, giảm lưu lượng khí vào phổi gây ra bởi viêm đường dẫn khí và tổn thương mô phổi.
- Trong những trường hợp nghiêm trọng, lưu lượng không khí đến phổi bị giảm đi sẽ gây suy nhược nặng nề và có thể gây tử vong. Các triệu chứng khác bao gồm ho dai dẳng (> 3 tháng trong năm), thở khò khè và tăng tiết đờm. COPD bao gồm các tình trạng viêm phế quản và khí phế thũng.

## Giám sát y tế

Những người tiếp xúc hoặc có khả năng tiếp xúc đáng kể với Crôm hóa trị sáu, theo quy định của quốc gia có thể phải kiểm tra sức khỏe thường xuyên và giám sát y tế, bao gồm theo dõi định kỳ nồng độ Crôm trong máu hoặc nước tiểu của họ.

Các quy định quốc gia thường xác định ‘mức đỉnh chỉ’, nồng độ hợp chất Crôm trong máu hoặc nước tiểu mà không được phép vượt quá. Nếu vượt quá “mức đỉnh chỉ” thì người lao động sẽ không thể tiếp tục các nhiệm vụ công việc có thể dẫn đến phơi nhiễm thêm và một cuộc điều tra để đưa ra các hành động khắc phục sẽ được thực hiện.

Các quy định quốc gia cũng có thể đặt ra “mức hành động”, nồng độ (kim loại) trong máu hoặc nước tiểu, nếu vượt quá có thể kích hoạt việc thực thi các biện pháp giám sát và kiểm soát bổ sung.

## Tôi có thể làm gì để bảo vệ người lao động??

### Sử dụng các biện pháp kiểm soát thích hợp

Chủ lao động cần tiến hành đánh giá nguy cơ, bao gồm xác định mức độ phơi nhiễm so với giới hạn phơi nhiễm để hiểu những biện pháp kiểm soát nào có thể cần thiết.

Nếu được yêu cầu, cần thực hiện các biện pháp kiểm soát từ hệ thống kiểm soát phân cấp và đo lường hiệu quả của chúng. Ví dụ thông gió thoát khí cục bộ (LEV) có thể là một biện pháp kiểm soát kỹ thuật hiệu quả cao được sử dụng trong hàn, mài và nhiều ứng dụng khác.

### Nhận thiết bị mà bạn cần.

Ngoài việc thực hiện các biện pháp kiểm soát khác, Thiết bị Bảo hộ Cá nhân (PPE) như Thiết bị Bảo vệ Hô hấp (RPE) thường là yêu cầu bắt buộc để giảm phơi nhiễm và rủi ro cho công nhân.

### Thiết bị Bảo vệ Hô hấp (RPE) – mặt nạ lọc khí

3M có một loạt RPE có thể giúp bạn giảm tiếp xúc với bụi, sương mù, khói kim loại, cũng như các loại khí và hơi thường gặp trong sản xuất và chế tạo kim loại. Các giải pháp này bao gồm khẩu trang dùng một lần, mặt nạ nửa mặt và nguyên mặt có thể tái sử dụng, thiết bị lọc và cấp khí hoạt động bằng pin hiệu năng cao kết hợp với nhiều loại mặt nạ, mũ trùm đầu và mũ bảo hiểm chắc chắn.

### Thiết bị Bảo vệ Hô hấp (RPE) – mặt nạ cấp khí

3M cũng có nhiều loại mặt nạ cấp khí phù hợp để sử dụng trong những môi trường làm việc khắc khe nhất.

### Mặt nạ hàn có tính năng bảo vệ hô hấp

3M cũng có nhiều loại mặt nạ hàn 3MTM Speedglas™ giúp bảo vệ mắt và mặt khỏi ánh sáng có hại, tia lửa và xỉ hàn. Tất cả các mặt nạ hàn này có thể được sử dụng với khẩu trang 3M dùng một lần hoặc mặt nạ tái sử dụng. Ngoài ra, 3M có các mặt nạ hàn và mũ bảo hiểm được thiết kế để hoạt động với hệ thống lọc và cấp khí hoạt động bằng pin và hệ thống cấp khí của 3M, để cung cấp cho bạn nhiều loại biện pháp bảo vệ trong cùng một sản phẩm.

## Thiết bị Bảo vệ Mắt và Mặt

Dù bạn cần mặt nạ hàn 3MTM Speedglas™ với kính lọc tự động làm tối hay tấm chắn toàn mặt trọng lượng nhẹ, 3M có đủ các loại PPE để giúp bảo vệ bạn khỏi nhiều nguy cơ mà bạn gặp phải trong quá trình hàn và gia công kim loại.

### PPE khác

3M cũng có thể cung cấp một loạt các giải pháp bảo vệ cá nhân khác

- Bảo vệ đầu, mắt và mặt
- Nút tai bảo vệ dùng một lần và c tái sử dụng, chụp tai
- Các giải pháp bảo vệ thính giác và giao tiếp
- Quần áo bảo vệ dùng một lần
- Bảo vệ chống rơi ngã
- Các giải pháp cho không gian hạn chế



[Tìm thiết bị bảo vệ hô hấp của bạn](#)

Sử dụng công cụ chọn thiết bị bảo vệ hô hấp dùng một lần tương tác của chúng tôi để giúp bạn tìm loại thiết bị bảo vệ hô hấp đáp ứng nhu cầu bảo vệ của bạn.



[Tìm thiết bị bảo vệ hô hấp của bạn](#)

Sử dụng công cụ chọn thiết bị bảo vệ hô hấp dùng một lần tương tác của chúng tôi để giúp bạn tìm loại thiết bị bảo vệ hô hấp đáp ứng nhu cầu bảo vệ của bạn.



[Tìm thiết bị bảo vệ hô hấp của bạn](#)

Sử dụng công cụ chọn thiết bị bảo vệ hô hấp dùng một lần tương tác của chúng tôi để giúp bạn tìm loại thiết bị bảo vệ hô hấp đáp ứng nhu cầu bảo vệ của bạn.

[Xem tất cả các Giải pháp PPE từ 3M](#)

## Đào tạo

Thành phần chính của một chương trình PPE hiệu quả là khái niệm đào tạo cho công nhân, những nhân viên chịu trách nhiệm về sức khỏe và an toàn, và người sử dụng lao động về vai trò và trách nhiệm của họ.

Ví dụ, các công nhân mang PPE nên được đào tạo và hiểu:

- bản chất của tất cả các chất độc hại hiện có và những ảnh hưởng tiềm ẩn đến sức khỏe của chúng
- PPE hoạt động như thế nào, PPR hỗ trợ điều gì và những hạn chế của nó
- độ vừa vặn phù hợp và việc sử dụng PPE
- kiểm tra, bảo trì và làm sạch PPE cũng như xác định PPE bị lỗi và biết cách ứng phó với điều này

## Hãy Luôn cập nhật Thông tin

Một trong những nhiệm vụ của bộ phận an toàn và sức khỏe nghề nghiệp là theo dõi các quy định pháp luật, các giới hạn phơi nhiễm nghề nghiệp, v.v. thay đổi liên tục.

## Trợ giúp kỹ thuật

Bạn có thể liên hệ với một trong các chuyên gia về PPE của chúng tôi vào bất kỳ lúc nào để được trợ giúp riêng về việc lựa chọn và sử dụng các sản phẩm 3M. Công việc của họ là giúp bạn trong quá trình lựa chọn sản phẩm phù hợp và đầy đủ dựa trên đánh giá nguy cơ của bạn, cũng như giúp bạn hiểu cách điều chỉnh, sử dụng và bảo dưỡng PPE của bạn – giúp bạn giữ gìn sức khỏe và an toàn để bạn có thể tập trung vào những điều quan trọng: làm công việc của mình đúng cách và giữ gìn sức khỏe cho những người thân yêu và gia đình.

## Trạng thái oxy hóa

Crôm hiếm khi tồn tại ở dạng kim loại nguyên tố trong tự nhiên vì nó có khả năng phản ứng hóa học tương đối cao. Khi bị nung nóng, chẳng hạn trong quá trình hàn, Crôm sẽ phản ứng với oxy trong không khí để tạo thành oxit Crôm. Nhưng đặc tính của Crôm là có thể tồn tại ở các dạng chất hóa học khác nhau, hoặc các trạng thái oxy hóa: Trạng thái oxi hóa +3 – Crôm hóa trị ba:

$Cr_2O_3$  (Crôm(III) oxit)

Trạng thái oxi hóa +6 – Crôm hóa trị sáu:

$CrO_3$  (Crôm(VI) oxit)

Crôm hóa trị sáu là dạng nguy hiểm nhất của Crôm và Crôm hóa trị sáu – nó được biết là gây ra viêm da và đường hô hấp cũng như là một chất gây ung thư ở người.

## Tài liệu tham khảo

Webelements: Webelements. Beryllium: những điều thiết yếu. [Trực tuyến] [Đã trích dẫn vào: Ngày 1 Tháng Mười năm 2018.] <https://www.webelements.com/beryllium/>.

Smedlehy, et al: Smedley, J, Dick, F and Sadhra, S. Oxford Handbook of Occupational Health (second edition). (Sổ tay sức khỏe nghề nghiệp của Oxford (ấn bản thứ hai).)

HSE - [Kim loại] và bạn: Health and Safety Executive (HSE). INDG311 - INDG311 - Beryli và bạn: Làm việc với beryli - bạn có đang gặp rủi ro không? [Trực tuyến] [Đã trích dẫn vào: Ngày 1 Tháng Mười năm 2018] <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg311.pdf>.

ACGIH TLVs: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH(R)). Giá trị Ngưỡng Giới hạn đối với các Chất hóa học và Tác nhân Vật lý & Chỉ số Phơi nhiễm Sinh học (TLVs (R) và BEIs (R)) . 2018

OSHA SLTC: Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Chủ đề An toàn và Sức khỏe - Beryli [Trực tuyến] [Đã trích dẫn vào: Ngày 8 Tháng Mười năm 2018.] <https://www.osha.gov/SLTC/beryllium/index.html>.

Hướng dẫn bỏ túi của NIOSH . Viện quốc gia về An toàn và Sức khỏe nghề nghiệp (NIOSH). Hướng dẫn Bỏ túi từ NIOSH về các Mối nguy Hóa chất.) [Trực tuyến] [Đã trích dẫn vào: Ngày 22 Tháng Mười Một năm 2018.] <https://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html>.

IARC: Cơ quan quốc tế nghiên cứu về Ung thư (IARC). erylil và các hợp chất của Beryli . [[Trực tuyến] [Đã trích dẫn vào: Ngày 8 Tháng Mười năm 2018.] <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono100C-7.pdf>.

Nemery: Nhiễm độc kim loại và đường hô hấp Nemery, B. 1990, Eu Respir J, Vol. 3. pp. 202-219.

Palmer: Palmer et al (2009). (Tử vong do bệnh viêm phổi truyền nhiễm ở công nhân làm việc với kim loại: so sánh với tử vong do hen suyễn ở những công việc tiếp xúc với chất nhạy cảm đường hô hấp.) THORAX Online first, published on August 23, 2009.

Gánh nặng về HSE của bệnh ung thư HSE. Chuyên viên về An toàn và Sức khỏe (HSE). RR858 - TGánh nặng của bệnh ung thư do hoạt động nghề nghiệp ở Anh - Ung thư phổi. 2012. [Trực tuyến] [Đã trích dẫn vào: Ngày 22 Tháng Mười Một năm 2018.] <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr858.pdf>

Tất cả các tuyên bố, thông tin kỹ thuật và khuyến nghị đều dựa trên các đánh giá mà 3M cho là đáng tin cậy tại thời điểm thực hiện văn bản này, nhưng tính chính xác hoặc đầy đủ của chúng không được đảm bảo. Người dùng phải đảm bảo sự phù hợp của mục đích sử dụng PPE của mình dựa trên đánh giá nguy cơ tại nơi làm việc, luật pháp và quy định. Ngoài việc trình bày sai sự thật, 3M từ chối rõ ràng bất kỳ và tất cả các trách nhiệm pháp lý phát sinh do việc sử dụng sản phẩm hoặc dựa vào những thông tin đó.



Bộ phận An toàn  
Cá nhân 3M

Công ty TNHH 3M Việt Nam

Trụ sở chính: Tầng 20, Tòa nhà Mapletree Business Center  
1060 Nguyễn Văn Linh, Phường Tân Phong, Quận 7  
Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam  
Tel: +84 28 5416 0429

Vui lòng tái chế. In tại Anh. © 3M 2019.  
Bảo lưu mọi quyền. J431617.