

Mangan

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

Giúp giảm tiếp xúc với Mangan trong quá trình sản xuất và chế tạo kim loại.

Mangan là gì?

Mangan là một kim loại màu trắng xám, tương tự như sắt nhưng cứng hơn và giòn hơn. Là kim loại có khả năng phản ứng hóa học cao, mangan nguyên tố không được tìm thấy trong tự nhiên, nhưng được tìm thấy trong nhiều loại khoáng chất và quặng.

Mangan kim loại được sử dụng trong nhiều hợp kim kim loại, chủ yếu là thép nhưng cũng có thể là hợp kim nhôm. Mangan tăng cường độ cứng và độ bền của thép và giúp chống lại sự ăn mòn điện trong hợp kim nhôm.

Hợp kim nhôm chứa tới 1.5% mangan, hợp kim thép chứa lên đến 2.5% mangan, một số loại thép đặc biệt có tỷ lệ cao hơn đáng kể. Mangan cũng thường chiếm một tỷ lệ đáng kể trong que hàn và kim loại phụ, vì mangan làm linh hoạt dòng chảy của chất hỗ trợ do có nhiệt độ sôi thấp hơn so với sắt.

Các hợp chất của mangan được sử dụng trong một loạt các ứng dụng khác nhau, đặc biệt là trong các ngành công nghiệp hóa chất và gốm sứ.

Mangan có thể ảnh hưởng đến tôi như thế nào?

Phơi nhiễm mangan tại nơi làm việc có thể gây ra một loạt các ảnh hưởng bất lợi 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 sức khỏe mãn tính do sản xuất hoặc chế tạo kim loại

- Vấn đề về sinh sản nam giới
- Tổn thương hệ thần kinh trung ương, thường được gọi là ‘nhiễm độc mangan’
- Các triệu chứng ban đầu – buồn ngủ, suy nhược, thay đổi tâm trạng
- Các triệu chứng ở giai đoạn cuối – nói chậm, run, các vấn đề về kiểm soát vận động
- Viêm phổi

Dữ kiện bổ sung:

Mangan oxit được sử dụng trong nhiều vật liệu hàn, ví dụ:

- Một tác nhân hỗ trợ hàn trong lớp phủ của điện cực dùng cho hàn hồ quang kim loại
- Trong các điện cực hồ quang lõi thuốc
- Là một nguyên tố hợp kim được sử dụng trong điện cực

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

Hít phải

Thường thì con đường phơi nhiễm chủ yếu với mangan là qua việc hít phải bụi và khói từ quá trình sản xuất và thao tác với mangan 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 mangan 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.

Các ứng dụng công nghiệp khác có thể tạo ra bụi, sương mù hoặc khói mangan, ví dụ như việc xử lý hoặc ứng dụng các hóa chất có hoạt tính cao hoặc hóa chất lỏng có chứa mangan.

Qua da

Con đường tiếp xúc thứ hai là qua tiếp xúc với da và mắt, đặc biệt nếu mangan 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 mangan, ví dụ như công nhân ăn, uống, hút thuốc hoặc cắn móng tay khi tay của họ bị nhiễm bẩn.

Bạn có biết?

Công nhân làm việc với kim loại, và đặc biệt là thợ hàn, dễ bị nhiễm trùng phổi. Những bệnh này thông thường có thể được điều trị bằng thuốc kháng sinh, nhưng có mối tương quan rõ ràng giữa những thợ hàn và việc tăng nguy cơ phát triển nhiễm trùng viêm phổi nhiễm trong hoặc tử vong.

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 mangan:

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

- Quy trình khai thác, nấu chảy và tinh chế mangan
- Sản xuất hợp kim, nấu chảy và đúc cũng như luyện kim bột, đặc biệt là hợp kim:
- Thép – cải thiện đặc tính dùng cho cán và rèn
- Thép không gỉ
- Nhôm và antimon (đôi khi với đồng) - tạo ra hợp kim sắt từ
- Hàn và mài mangan và hợp kim
- Đánh bóng hoặc các quy trình khác trên thép không gỉ và hợp kim mangan

Các ứng dụng khác

- Bột màu, chất khử màu và phụ gia cho sơn, đồ gốm, thủy tinh và các đồ gốm sứ khác
- Công nghiệp hóa chất, đặc biệt là các chất pemanganat là chất oxy hóa mạnh
- Sản xuất, sử dụng pin khô chuyên dụng

Tôi có thể làm gì để bảo vệ cho bản thân mình?

Sử dụng các biện pháp kiểm soát thích hợp

Người sử dụng 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) – Thiết bị bảo vệ hô hấp lọc không khí

Từ thiết bị bảo vệ hô hấp dùng một lần, đến mặt nạ nửa mặt và cả mặt có thể tái sử dụng, đến 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; 3M có một loạt các trang thiết bị bảo vệ hô hấp 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.

Thiết bị Bảo vệ Hô hấp (RPE) – thiết bị bảo vệ hô hấp cấp khí

3M cũng có nhiều loại thiết bị bảo vệ hô hấp cấp khí theo nhu cầu và liên tục, phù hợp để sử dụng trong những môi trường làm việc khắc khe nhất.

Tấm chắn hàn có tính năng bảo vệ hô hấp

3M cũng có nhiều loại tấm chắn hàn 3M Speedglas giúp bảo vệ mắt và mặt khỏi ánh sáng có hại, tia lửa và giọt bắn. Tất cả các tấm chắn hàn này có thể được sử dụng với khẩu trang nửa mặt 3M dùng một lần hoặc tái sử dụng. Ngoài ra, 3M có các tấm chắn hàn và mũ bảo hiểm hàn được thiết kế để hoạt động với hệ thống cấp khí và hệ thống cấp khí hoạt động bằng pin 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 tấm che mặt hàn 3M™ Spedglas™ 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 an toàn khác mà bạn cần để làm việc một cách an toàn, thoải mái và hiệu quả, bao gồm:

- Bảo vệ đầu, mắt và mặt
- Nút tai dùng một lần và có thể tái sử dụng, chụp tai
- Các giải pháp bảo vệ thính giác và giao tiếp
- Quần áo bảo hộ dùng một lần và có thể tái sử dụng
- Găng tay phù hợp để bảo vệ tay
- 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

Luôn cập nhật thông tin thường xuyên

Khi lựa chọn thiết bị bảo hộ thích hợp, cần tuân thủ các quy định, luật và hướng dẫn của địa phương hoặc quốc gia. Một trong những nhiệm vụ của Chuyên gia 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.

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).)

ACGIH TLVs: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH(R)). Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (TLVs(R) and BEIs(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

ASTDR: Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ASTDR). Toxic Substances Portal - Manganese. (Cổng thông tin về các chất độc - Mangan.) [Trực tuyến] [Đã trích dẫn vào: Ngày 22 Tháng Mười Một năm 2018.] <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=23>.

NIOSH Pocket Guide: The National Institute for Occupational Safety and health (NIOSH). NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards. (Hướng dẫn Bỏ túi từ NIOSH về các Mối nguy hiểm từ Hóa chất.) [Trực tuyến] [Đã trích dẫn vào: Ngày 22 Tháng Mười Một năm 2018.] <https://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html>.

Antonini: Health Effects of Welding. (Ảnh hưởng Sức khỏe của việc Hàn.) Antonini, J M. 1, 2003, Critical Reviews in Toxicology, Vol. 33, pp. 61-103.

Nemery: Metal toxicity and respiratory tract. (Nhiễm độc kim loại và đường hô hấp.) Metal toxicity and respiratory tract. (Nhiễm độc kim loại và đường hô hấp.)

Palmer: Palmer et al (2009). Mortality from infectious pneumonia in metal workers: a comparison with deaths from asthma in occupations exposed to respiratory sensitizers. (Tử vong do viêm phổi có 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.)

USA: Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Standard interpretations - Male infertility and welding engineers. (Diễn giải tiêu chuẩn - Kỹ sư hàn và chứng hiếm muộn ở nam giới). [[Trực tuyến] [Đã trích dẫn vào: Ngày 8 Tháng Mười năm 2018.] <https://www.osha.gov/laws-regs/standardinterpretations/1992-10-27>.

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 2023.
Bảo lưu mọi quyền. J431617.