

Làm công việc có silica và các sản phẩm có silica

Tài liệu hướng dẫn

THÁNG 2 NĂM 2022

Bãi miễn trách nhiệm

Safe Work Australia là cơ quan pháp định của Chính phủ Úc, được thành lập vào năm 2009. Safe Work Australia gồm có các Thành viên của Liên bang, và mỗi tiểu bang cùng lãnh thổ, các Thành viên đại diện cho quyền lợi của nhân viên và các Thành viên đại diện cho quyền lợi của chủ nhân/hãng.

Safe Work Australia hợp tác với các chính phủ Liên bang, tiểu bang và lãnh thổ để cải thiện sức khỏe và an toàn lao động cũng như các thỏa thuận bồi thường cho người lao động. Safe Work Australia là cơ quan chính sách toàn quốc, không phải là cơ quan giám sát về sức khỏe và an toàn lao động. Liên bang, các tiểu bang và lãnh thổ có trách nhiệm kiểm soát và thực thi luật an toàn và sức khỏe lao động trong phạm vi quyền lực tư pháp của họ.

ISBN 978-1-76114-000-6 (PDF trực tuyến)

ISBN 978-1-76114-050-1 (DOCX trực tuyến)

Creative Commons

Ngoại trừ biểu trưng Safe Work Australia, tác phẩm có bản quyền này được cấp phép theo giấy phép Creative Commons Attribution 4.0 International. Muốn xem bản sao giấy phép này, hãy truy cập creativecommons.org/licenses Về cơ bản, quý vị có thể tự do sao chép, truyền đạt và trích tác phẩm này cho các mục đích phi thương mại, miễn là quý vị có ghi tác phẩm đó là của Safe Work Australia và tuân thủ các điều khoản khác của giấy phép.

Thông tin liên lạc

Safe Work Australia | <mailto:info@swa.gov.au> | www.swa.gov.au

Mục lục

Mục lục	3
1. Phần giới thiệu	5
1.1. Ai nên sử dụng tài liệu hướng dẫn này?	5
1.2. Các sản phẩm có silica là gì?	5
1.3. Tinh thể silica có thể hít vào là gì?	5
1.4. Các ảnh hưởng đến sức khỏe do bụi silic	6
1.4.1. Bệnh bụi phổi silic	7
1.5. Cách sử dụng tài liệu hướng dẫn này	7
2. Ai có các bổn phận về sức khỏe và an toàn?	9
2.1. Người điều hành doanh nghiệp hoặc thực thể (PCBU)	9
2.2. Viên chức	9
2.3. Các nhà thầu chính	10
2.4. Nhà thiết kế, nhà sản xuất, nhà nhập khẩu, nhà cung cấp và những người lắp đặt, xây dựng hoặc vận hành máy móc hoặc cấu trúc	10
2.5. Nhân viên	11
2.6. Những người khác tại nơi làm việc	12
2.7. Luật WHS ở tiểu bang hoặc lãnh thổ quý vị cư ngụ	12
3. Đối phó với các nguy cơ về sức khỏe và an toàn	13
3.1. Tham khảo ý kiến của nhân viên	14
3.2. Quy trình đối phó với các nguy cơ	14
3.2.1. Xác định các mối nguy hiểm	15
Ví dụ về công việc tiếp xúc với bụi silic có thể gây hại	16
3.2.2. Đánh giá các nguy cơ	17
3.2.3. Hãy hành động để kiểm soát các nguy cơ	18
Loại bỏ	19
Thay thế	19
Cách ly	19
Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật	20
Các biện pháp kiểm soát hành chính	21
Thiết bị bảo hộ cá nhân	23
Ví dụ về việc đánh giá nguy cơ: Công ty Izzy's Paving	23
3.2.4. Duy trì và xem xét các biện pháp kiểm soát	24
3.3. Thông tin, huấn luyện, chỉ dẫn và giám sát	25
3.4. Các Tuyên bố về Phương pháp Làm việc An toàn	26
4. Thông hơi và cắt ướt	27

5. Thiết bị bảo hộ cá nhân	30
Thử nghiệm độ vừa khít của Thiết bị Bảo vệ Đường Hô hấp	32
kiểm tra độ khít kín của Thiết bị Bảo vệ Đường hô hấp.....	33
6. Theo dõi	36
6.1. Theo dõi không khí	36
Theo dõi không khí tại nơi làm việc có làm công việc với các sản phẩm có silica	37
6.2. Theo dõi sức khỏe.....	37
7. Thông tin thêm	40

1. Phần giới thiệu

1.1. Ai nên sử dụng tài liệu hướng dẫn này?

Quý vị nên sử dụng tài liệu hướng dẫn này nếu quý vị là người điều hành doanh nghiệp hoặc thực thể (PCBU) có nhân viên (kể cả quý vị) làm công việc có silica hoặc các sản phẩm có silica, ngoại trừ trường hợp quý vị đang làm công việc với đá nhân tạo.

Tài liệu hướng dẫn này giải thích những gì quý vị phải thực hiện để giữ an toàn cho nhân viên của mình khỏi bị các nguy cơ của tinh thể silica có thể hít vào (bụi silic).

Tài liệu hướng dẫn này không nhằm mục đích dành cho các PCBU làm công việc với đá nhân tạo, sử dụng.

Trong mô hình Quy tắc Thực hành: Đối phó với các nguy cơ của tinh thể silica hít vào từ đá nhân tạo tại nơi làm việc có thông tin cần kể về việc loại bỏ và giảm thiểu các nguy cơ tiếp xúc với bụi silic từ quy trình chế biến đá nhân tạo.

1.2. Các sản phẩm có silica là gì?

Các sản phẩm có silica được đề cập trong tài liệu hướng dẫn này bao gồm:

- các sản phẩm đá thiên nhiên như mặt bàn đá cẩm thạch hoặc đá hoa cương
- nhựa đường
- xi-măng, vữa (mortar) và vữa lỏng (grout)
- bê-tông, khối bê-tông và các sản phẩm xi-măng sợi
- gạch, và
- gạch lát và gạch men kể cả ngói lợp mái.

Tài liệu hướng dẫn này sẽ giúp quý vị, trong cương vị PCBU hiểu được các nguy cơ từ bụi silic và đưa ra quyết định về việc bảo vệ nhân viên của mình khỏi tiếp xúc với bụi silic khi làm công việc với các sản phẩm không phải là đá nhân tạo. Ngoài thông tin tổng quát về việc kiểm soát nguy cơ khi làm công việc với bụi silic, tài liệu này cũng có thông tin cần kể hơn để giúp quý vị kiểm soát nguy cơ khi làm công việc với các sản phẩm có silica có thể có hàm lượng silica cao và gây ra nguy cơ đáng kể cho sức khỏe của nhân viên.

1.3. Tinh thể silica có thể hít vào là gì?

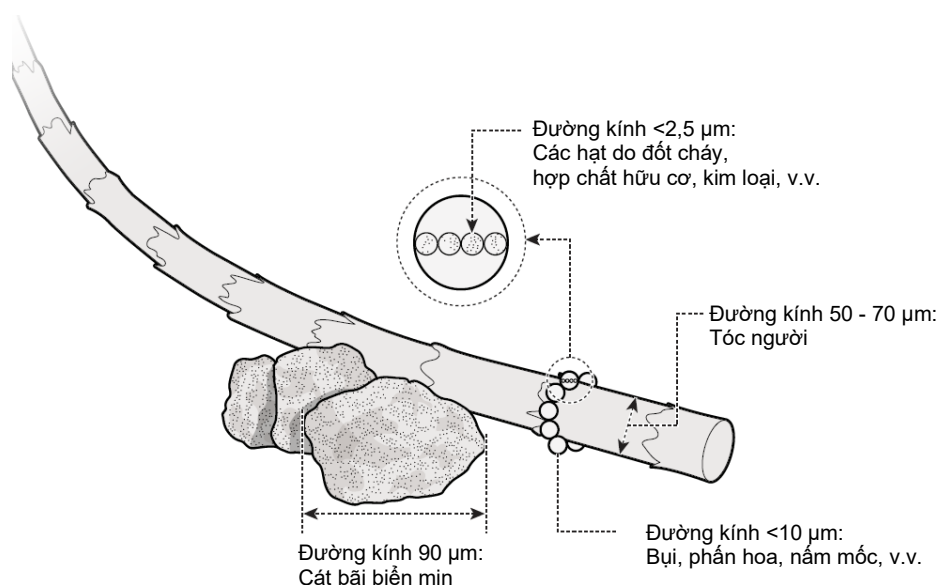
Tinh thể silica là dạng tinh thể của silicon dioxide, là khoáng chất có trong thiên nhiên tạo thành thành phần chính của hầu hết các loại đá. Tinh thể silica có trong các loại đá thiên nhiên như đá hoa cương và đá sa thạch và được sử dụng để tạo ra các sản phẩm nhân tạo như gạch men/ngói.

Bụi silic có thể bay ra và thấy:

- trong lúc sản xuất và xây dựng
- khi khai thác hầm mỏ, khai thác đá hoặc đào hầm
- trong chất thải từ các sản phẩm chế biến có silica, và
- trong các sản phẩm làm từ cát.

Bụi silic có thể có nhiều kích cỡ lớn nhỏ khác nhau, từ rất nhỏ (đường kính dưới 10 micromet [μm]) đến các hạt lớn hơn có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Các hạt silica có đường kính nhỏ hơn 10 μm (Hình 1) được gọi là tinh thể silica có thể hít vào vì khi hít phải, chúng có thể đi sâu vào phổi.

Hình 1 Kích cỡ hạt bụi (Nguồn: Ủy ban An toàn và Sức khỏe Nghề nghiệp trong Lĩnh vực Hàm mỏ và Khai thác đá).



Nhân viên chế tạo, xử lý, lắp đặt, bảo trì, phá dỡ hoặc loại bỏ các vật liệu có silica mà không có các biện pháp kiểm soát thích hợp có thể tiếp xúc với bụi silic ở mức độ cao (ví dụ qua bụi hoặc các đám sương mù). Nhân viên cũng có thể tiếp xúc với bụi silic từ các phương pháp dọn dẹp kém làm xáo trộn bụi tích tụ, bao gồm quét khô, sử dụng khí nén hoặc máy làm sạch bằng nước áp suất cao và máy hút bụi đa dụng không thiết kế để sử dụng với bụi nguy hiểm.

1.4. Các ảnh hưởng đến sức khỏe do bụi silic

Vật liệu có silica ở thể rắn không gây ra bệnh bụi phổi silic và các bệnh liên quan đến silica; chính bụi tạo ra từ những vật liệu này có thể gây hại khi hít vào. Các nguy cơ này càng lớn khi các nguyên liệu đang được xử lý có hàm lượng tinh thể silica cao hơn.

Bụi silic là mối nguy hại đáng kể cho sức khỏe của nhân viên. Các hạt bụi silic rất nhỏ không thể nhìn thấy dưới ánh sáng bình thường hoặc bằng mắt thường và lơ lửng trong không khí trong thời gian dài.

Khi các hạt bụi silic nhỏ bay trong không khí, nhân viên có thể hít phải chúng vào sâu trong phổi, tại đây chúng có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp, bao gồm:

- bệnh bụi phổi silic
- xơ hóa khối lớn tiến triển
- bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính
- viêm phế quản mạn tính, và
- ung thư phổi.

Bụi silic cũng làm tăng nguy cơ bị bệnh thận mạn tính, rối loạn tự miễn dịch (như xơ cứng bì và lupus ban đỏ hệ thống) và các tác dụng phụ khác đối với sức khỏe, bao gồm tăng nguy cơ kích hoạt bệnh lao tiềm ẩn, kích ứng mắt và tổn thương mắt.

1.4.1. Bệnh bụi phổi silic

Bệnh bụi phổi silic là bệnh phổi trầm trọng, không thể hồi phục, gây tàn tật vĩnh viễn và có thể gây tử vong. Khi tiếp xúc lâu dài với mô phổi, bụi silic sẽ gây viêm, sẹo và làm giảm khả năng hấp thụ oxy của phổi. Bệnh bụi phổi silic có thể tiếp tục tiến triển ngay cả sau khi nhân viên không còn tiếp xúc với bụi silic. Khi bệnh tiến triển, nhân viên có thể bị hụt hơi, ho dữ dội và suy nhược nói chung. Có ba loại bệnh bụi phổi silic dựa trên cách tiếp xúc và ảnh hưởng đến phổi (Bảng 1).

Bảng 1: Các loại bệnh bụi phổi silic.

Loại bệnh bụi phổi silic	Cách tiếp xúc	Ảnh hưởng về hô hấp khi tiếp xúc
Cấp tính	Có thể xảy ra sau thời gian ngắn và mức độ bụi silic rất cao (ví dụ dưới một năm và sau một vài tuần).	Gây viêm nặng và prôtêin tích tụ trong phổi.
Tăng tốc	Do đã tiếp xúc với lượng lớn bụi silic trong thời gian ngắn (tiếp xúc từ 1 đến 10 năm).	Gây viêm, tích tụ prôtêin và sẹo trong phổi (các nốt xơ).
Mạn tính	Do đã tiếp xúc lâu dài (tiếp xúc trên 10 năm) với mức độ bụi silic thấp.	Gây sẹo phổi và hụt hơi.

Tổn thương phổi do bụi silic và các triệu chứng do bệnh (như ung thư phổi, bệnh bụi phổi silic và xơ hóa khối lớn tiến triển) có thể không xuất hiện trong nhiều năm. Nhân viên có khi không biểu hiện bất kỳ triệu chứng nào, ngay cả ở thời điểm chẩn đoán ban đầu và hiện không có cách chữa khỏi bệnh bụi phổi silic.

Tuy nhiên, tất cả các bệnh liên quan đến bụi silic đều có thể ngừa được bằng các biện pháp kiểm soát hiệu quả trong suốt vòng đời của sản phẩm để loại bỏ hoặc giảm thiểu việc tạo ra và tiếp xúc với bụi silic tại nơi làm việc.

1.5. Cách sử dụng tài liệu hướng dẫn này

Mục đích tài liệu hướng dẫn này là để bổ sung thông tin khác do Safe Work Australia biên soạn để hỗ trợ quý vị đáp ứng các bổn phận và nghĩa vụ của mình theo luật WHS. Quý vị cũng nên đọc những tài liệu dưới đây:

- [mô hình Quy tắc Thực hành: Cách đối phó với các nguy cơ về an toàn và sức khỏe lao động](#)
- [mô hình Quy tắc Thực hành: Đối phó với các nguy cơ của tinh thể silica có thể hít vào từ đá nhân tạo ở nơi làm việc](#), và
- [mô hình Quy tắc Thực hành: Công việc xây dựng](#).

Tài liệu hướng dẫn này bao gồm những đề cập đến các yêu cầu pháp lý theo Đạo luật WHS và Quy định WHS. Những đề cập này chỉ được bao gồm để tạo điều kiện thuận tiện và không nên dựa vào để thay thế văn bản đầy đủ của Đạo luật WHS hoặc Quy định WHS.

Trong Tài liệu hướng dẫn này, từ 'phải' cho thấy yêu cầu pháp lý phải tuân thủ. Từ 'nên' cho thấy cách hành động nên thực hiện.

Tài liệu hướng dẫn này không thay thế các Quy tắc Thực hành có thể được áp dụng trong giám sát phạm vi quyền lực tư pháp tại nơi của quý vị, các Quy tắc Thực hành đó sẽ được ưu tiên hơn. Quý vị cũng có thể liên lạc với [cơ quan giám sát](#) WHS của mình để biết thêm thông tin.

2. Ai có các bổn phận về sức khỏe và an toàn?

Người có chức vụ với vai trò đối phó với các nguy cơ về bụi silic khi làm công việc với các sản phẩm có silica bao gồm:

- PCBU
- viên chức
- nhà thiết kế, nhà sản xuất, nhà nhập khẩu, nhà cung cấp
- các nhân viên, và
- những người khác tại nơi làm việc.

Một người có thể có nhiều bổn phận và nhiều người có thể có cùng một bổn phận cùng một lúc.

2.1. Người điều hành doanh nghiệp hoặc thực thể (PCBU)

Đạo luật WHS mục 19

Bổn phận chăm sóc chính yếu

PCBU có bổn phận chăm sóc chính yếu về sức khỏe và sự an toàn của nhân viên của họ và những người khác tại nơi làm việc.

PCBU có thể là:

- công ty
- tổ chức hoặc hiệp hội chưa hợp thức hóa (unincorporated)
- doanh thương cá thể, hoặc
- người làm nghề tự do (self-employed).

Các cá nhân trong mối quan hệ đối tác đang điều hành doanh nghiệp hoặc thực thể sẽ là PCBU riêng lẻ và tập thể.

PCBU phải đảm bảo, trong chừng mực có thể thực hiện được một cách hợp lý, sức khỏe và sự an toàn của nhân viên tại nơi làm việc và đảm bảo rằng sức khỏe và sự an toàn của những người khác không bị đe dọa bởi công việc do doanh nghiệp hoặc thực thể thực hiện.

Bổn phận này đòi hỏi người đó phải đối phó với các nguy cơ bằng cách loại bỏ các nguy cơ về sức khỏe và an toàn cho đến mức có thể thực hiện được, và nếu không thể thực hiện một cách hợp lý để loại bỏ các nguy cơ, bằng cách giảm thiểu các nguy cơ đó đến mức có thể thực hiện được một cách hợp lý.

PCBU cũng có các nghĩa vụ cụ thể hơn, được ghi trong Quy định WHS.

2.2. Viên chức

Đạo luật WHS mục 27

Các bổn phận của viên chức

Viên chức (ví dụ như giám đốc công ty) phải thực hiện những hành động cần thiết hợp lý để đảm bảo PCBU tuân thủ Đạo luật WHS và Quy định WHS. Điều này bao gồm thực hiện các bước hợp lý để đảm bảo PCBU có và sử dụng các nguồn lực và quy trình thích hợp để loại bỏ hoặc giảm thiểu các nguy cơ khi làm công việc có silica và các sản phẩm có silica. Việc này bao gồm:

- xác định mối nguy hiểm của bụi silic
- kiểm soát nguy cơ tiếp xúc với bụi silic
- tiến hành việc theo dõi không khí, và
- cung cấp việc theo dõi sức khỏe cho nhân viên.

2.3. Các nhà thầu chính

Quy định WHS 308-315

Các bổn phận của nhà thầu chính

Các dự án liên quan đến công việc xây dựng có chi phí từ 250.000 đô-la trở lên được phân loại là 'dự án xây dựng' theo mô hình luật WHS. Mỗi dự án xây dựng đều có một 'nhà thầu chính'. Nhà thầu chính cũng là PCBU. Nhà thầu chính của dự án xây dựng là:

- PCBU ủy nhiệm một dự án xây dựng
- nếu PCBU ủy nhiệm dự án tuyển dụng một PCBU khác làm nhà thầu chính và ủy quyền cho PCBU thứ hai đó có quyền quản lý hoặc kiểm soát nơi làm việc và thực hiện các bổn phận của nhà thầu chính, PCBU thứ hai, hoặc
- nếu chủ sở hữu tòa nhà dân cư là cá nhân trực tiếp hoặc gián tiếp tuyển dụng PCBU để thực hiện dự án xây dựng liên quan đến tòa nhà đó, do đó, PCBU sẽ được tuyển dụng nếu PCBU có quyền quản lý hoặc kiểm soát nơi làm việc.

Dự án xây dựng chỉ có một nhà thầu chính tại bất kỳ thời điểm cụ thể nào.

Ngoài các bổn phận chính đặt ra đối với nhà thầu chính với tư cách là PCBU, nhà thầu chính có các bổn phận liên quan đến các kế hoạch quản lý WHS, đảm bảo việc tuân thủ tổng quát và đối phó với các nguy cơ cụ thể.

2.4. Nhà thiết kế, nhà sản xuất, nhà nhập khẩu, nhà cung cấp và những người lắp đặt, xây dựng hoặc vận hành máy móc hoặc cấu trúc

Đạo luật WHS mục 22

Các bổn phận của người điều hành doanh nghiệp hoặc thực thể thiết kế máy móc, các chất hoặc cấu trúc

Đạo luật WHS mục 23

Các bên phận của người điều hành doanh nghiệp hoặc thực thể sản xuất máy móc, các chất hoặc cấu trúc

Đạo luật WHS mục 24

Các bên phận của người điều hành doanh nghiệp hoặc thực thể nhập khẩu máy móc, các chất hoặc cấu trúc

Đạo luật WHS mục 25

Các bên phận của người điều hành doanh nghiệp hoặc thực thể cung cấp máy móc, các chất hoặc cấu trúc

Đạo luật WHS mục 26

Bên phận của người điều hành doanh nghiệp hoặc thực thể lắp đặt, xây dựng hoặc vận hành máy móc hoặc cấu trúc

Nhà thiết kế, nhà sản xuất, nhà nhập khẩu hoặc nhà cung cấp các sản phẩm có silica phải đảm bảo rằng các sản phẩm có silica mà họ thiết kế, sản xuất, nhập khẩu, cung cấp hoặc lắp đặt không có nguy cơ về sức khỏe và an toàn. Điều này bao gồm việc tiến hành việc thử nghiệm cần thiết và cung cấp thông tin đầy đủ về các sản phẩm có silica.

Thông tin này có thể cung cấp dưới dạng nhãn dán, bảng thông tin sản phẩm hoặc bảng dữ liệu an toàn (SDS). Thông tin quan trọng phải cung cấp gồm có:

- lượng tinh thể silica trong sản phẩm
- các đặc tính nguy hiểm và nguy cơ đối với sức khỏe của bụi silic, và
- các biện pháp đề phòng về sức khỏe và an toàn phải được thực hiện khi chế tạo, lắp đặt, bảo trì hoặc loại bỏ các sản phẩm có silica.

Các nhà cung cấp thiết bị (chẳng hạn như dụng cụ điện cầm tay có nguồn cấp nước hoặc thiết bị bảo vệ đường hô hấp (RPE)) nên thực hiện tất cả các bước hợp lý để đảm bảo có thông tin thích hợp về việc sử dụng thiết bị một cách an toàn.

Các nhà sản xuất không có bên phận cung cấp bảng dữ liệu an toàn (SDS) cho các sản phẩm rắn có silica, chẳng hạn như gạch hoặc gạch men/ngói. Tuy nhiên, cung cấp thông tin đó là quy cách thực hành tốt.

Một PCBU lắp đặt, xây dựng hoặc ủy nhiệm các cấu trúc cũng phải đảm bảo, cho đến mức có thể thực hiện được một cách hợp lý, tất cả các hoạt động tại nơi làm việc liên quan đến máy móc hoặc cấu trúc bao gồm việc ngừng hoạt động hoặc tháo dỡ, không có nguy cơ đối với sức khỏe hoặc an toàn. Một cấu trúc được định nghĩa là bất cứ thứ gì được xây dựng, cho dù cố định hay lưu động, tạm thời hay vĩnh viễn và bao gồm các tòa nhà, cột, tháp, khung, đường ống, cơ sở hạ tầng giao thông và các công trình ngầm (trục hoặc đường hầm).

2.5. Nhân viên

Đạo luật WHS mục 28

Các bên phận của nhân viên

Nhân viên có bổn phận phải cẩn thận một cách hợp lý cho sức khỏe và sự an toàn của bản thân và cẩn thận hợp lý để không ảnh hưởng bất lợi đến sức khỏe và sự an toàn của người khác.

Nhân viên cũng phải:

- tuân thủ tối đa trong chừng mực họ có thể một cách hợp lý với bất kỳ chỉ thị WHS hợp lý nào của PCBU, chẳng hạn như tham gia việc theo dõi sức khỏe và đeo/mặc thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) có liên quan, và
- hợp tác với bất kỳ chính sách hoặc thủ tục hợp lý nào liên quan đến WHS tại nơi làm việc mà họ đã được thông báo.

PCBU phải làm cho nhân viên nhận thức được các nguy cơ liên quan đến việc sử dụng các vật liệu có silica, bao gồm quy trình báo cáo các sự cố về an toàn.

Nếu nhân viên từ chối tham gia việc theo dõi sức khỏe hoặc từ chối sử dụng PPE như họ đã được huấn luyện và chỉ thị, PCBU có thể có hành động để đáp ứng các bổn phận của mình theo luật WHS. Điều này có thể bao gồm việc dời nhân viên ra khỏi nguồn tiếp xúc với bụi silic.

2.6. Những người khác tại nơi làm việc

Đạo luật WHS mục 29

Các bổn phận của người khác tại nơi làm việc

Những người khác tại nơi làm việc, như những người đến thăm, phải cẩn thận một cách hợp lý cho sức khỏe và sự an toàn của chính họ và phải cẩn thận để không ảnh hưởng bất lợi đến sức khỏe và sự an toàn của người khác. Họ phải tuân thủ, tối đa trong chừng mực họ có thể, với các chỉ thị hợp lý của PCBU để người đó có thể tuân thủ Đạo luật WHS. Ví dụ, nếu PCBU đang lắp đặt mặt bàn đá cẩm thạch tại nhà khách hàng, ngôi nhà đó sẽ trở thành nơi làm việc. Theo mục đích của Đạo luật WHS, những người khác là chủ nhà và những người khác vào căn nhà mà khi đó là nơi làm việc.

2.7. Luật WHS ở tiểu bang hoặc lãnh thổ quý vị cư ngụ

Các cơ quan giám sát WHS của Liên bang, tiểu bang và lãnh thổ chịu trách nhiệm thi hành luật WHS. Họ quyết định về việc quý vị có tuân thủ các yêu cầu hay không.

Nếu quý vị cần trợ giúp để hiểu các yêu cầu WHS của mình, vui lòng liên lạc với cơ quan giám sát WHS của quý vị.

Trong [mô hình Quy tắc Thực hành: Cách đối phó với các nguy cơ về sức khỏe và an toàn lao động](#) có thêm thông tin về các bổn phận về an toàn và sức khỏe lao động.

3. Đối phó với các nguy cơ về sức khỏe và an toàn

Là PCBU, quý vị phải đối phó với các nguy cơ về sức khỏe và an toàn liên quan đến các sản phẩm có silica tại nơi làm việc.

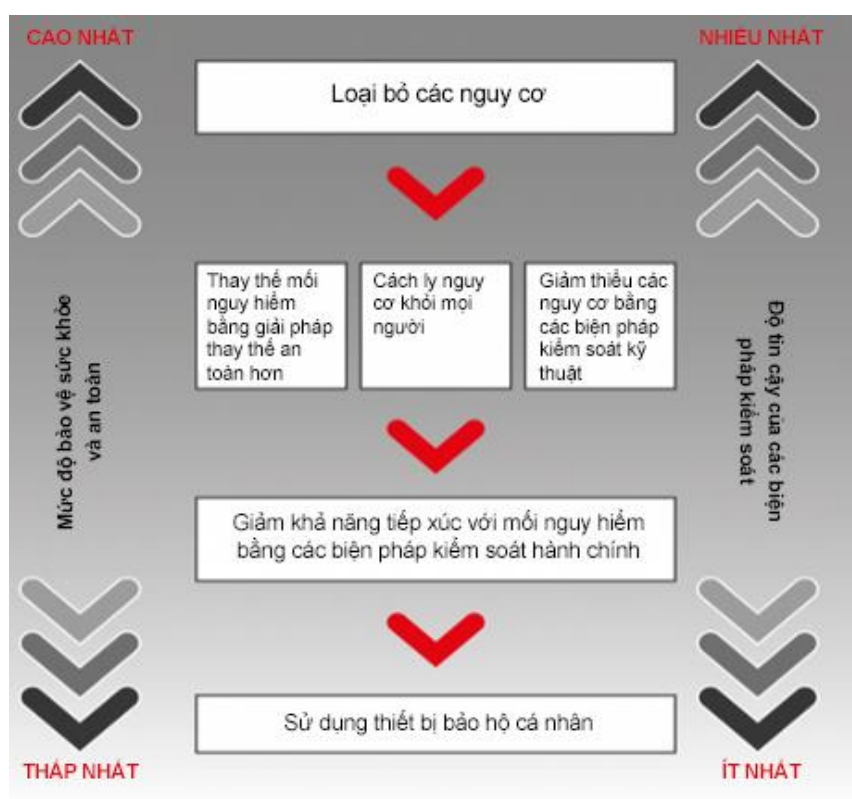
Quý vị sẽ cần phải kết hợp các biện pháp kiểm soát khác nhau để loại bỏ hoặc giảm thiểu việc tiếp xúc với bụi silic tại nơi làm việc của quý vị. Điều này bao gồm khi làm công việc có silica có trong thiên nhiên (ví dụ như trong khai thác hầm mỏ hoặc đào đường hầm) hoặc làm công việc với các sản phẩm có lượng silica cao. Việc sử dụng các biện pháp kiểm soát bậc cao hơn như ức chế bụi bằng nước và thông hơi cục bộ là rất quan trọng để giảm thiểu vấn đề nhân viên tiếp xúc với bụi silic.

Nếu quý vị chỉ dựa vào một biện pháp kiểm soát, chẳng hạn như PPE, thì có thể có nguy cơ đáng kể đối với sức khỏe của nhân viên của quý vị và quý vị có lẽ vi phạm các luật WHS. Đã có bằng chứng cho thấy rằng chỉ dựa vào PPE có thể không bảo vệ đầy đủ cho nhân viên của quý vị khỏi bụi silic.

Tài liệu hướng dẫn này chỉ nhằm mục đích cung cấp những hướng dẫn về cách quý vị có thể kiểm soát các nguy cơ do bụi silic gây ra. Nó không bao gồm mọi nguy cơ có thể có tại nơi làm việc của quý vị. Quý vị phải cẩn thận để đảm bảo rằng khi quý vị đang kiểm soát bụi silic, quý vị không tạo ra các mối nguy hiểm khác hoặc không làm tròn các bổn phận WHS của mình để kiểm soát các mối nguy hiểm khác.

Quý vị có thể đối phó với các nguy cơ tiếp xúc với bụi silic bằng cách chọn và thực hiện các biện pháp sử dụng các kiểm soát phân cấp (Hình 2).

Hình 2 Hệ thống phân cấp các biện pháp kiểm soát



3.1. Tham khảo ý kiến của nhân viên

Đạo luật WHS mục 47

Bổn phận hỏi ý kiến nhân viên

Đạo luật WHS mục 48

Tính chất của việc tham khảo ý kiến

Quý vị phải tham khảo ý kiến, trong chừng mực hợp lý có thể thực hiện được, với nhân viên của mình và các đại diện về sức khỏe và an toàn đã được bầu chọn của họ (nếu có) về sức khỏe và an toàn tại nơi làm việc của quý vị.

Quý vị phải tham khảo ý kiến của nhân viên về các vấn đề sức khỏe và an toàn, bao gồm (nhưng không giới hạn chỉ):

- xác định các mối nguy hiểm và nguy cơ liên quan đến việc sử dụng các vật liệu có silica
- thực hiện các thay đổi đối với các quy trình hoặc cách thức có tạo ra bụi silic
- thay đổi hoặc cải tiến các biện pháp kiểm soát đã được thực hiện để bảo vệ nhân viên khỏi nguy cơ bị các bệnh liên quan đến silica
- giải quyết các vấn đề sức khỏe và an toàn
- theo dõi sức khỏe
- theo dõi các điều kiện tại nơi làm việc, bao gồm theo dõi không khí và
- cung cấp thông tin và huấn luyện nhân viên.

Điều quan trọng là nhân viên của quý vị có thể tham gia các cuộc thảo luận về sức khỏe và an toàn, vì họ có lẽ sẽ biết về những nguy cơ trong công việc của họ. Quý vị phải tạo cơ hội hợp lý để nhân viên bày tỏ quan điểm của họ trước khi có bất kỳ quyết định nào. Cùng nhân viên xác định các mối nguy hiểm và đánh giá và kiểm soát các nguy cơ tại nơi làm việc sẽ giúp xây dựng cam kết chung đối với quy trình này và bất kỳ thay đổi nào có thể xảy ra như là kết quả của việc này.

Trong [mô hình Quy tắc Thực hành: Tham khảo ý kiến, hợp tác và phối hợp về sức khỏe và an toàn lao động](#) có thêm thông tin về các yêu cầu tham khảo ý kiến.

3.2. Quy trình đối phó với các nguy cơ

Đạo luật WHS mục 17

Đối phó với các nguy cơ

Phải loại bỏ hoặc giảm thiểu các nguy cơ phát sinh khi làm công việc với các vật liệu có silica đến mức có thể thực hiện được một cách hợp lý để bảo vệ nhân viên và những người khác khỏi bị tổn hại.

Đối phó với các nguy cơ là quy trình chủ động, có hệ thống giúp PCBU lập kế hoạch và ứng phó với các mối nguy có thể xảy ra và các nguy cơ liên quan tại nơi làm việc.

Việc đối phó với các nguy cơ gồm có bốn bước:

- **Xác định các mối nguy hiểm**—tìm hiểu những gì có thể gây hại.

- **Đánh giá nguy cơ, nếu cần**—hiểu tính chất của sự tổn hại mỗi nguy hiểm có thể gây ra, mức độ nghiêm trọng của sự tổn hại có thể xảy ra và khả năng điều đó xảy ra. Bước này có lẽ không cần thiết nếu quý vị đang đối phó với nguy cơ đã biết bằng các biện pháp kiểm soát đã biết.
- **Kiểm soát các nguy cơ**—làm việc thông qua hệ thống phân cấp của các kiểm soát nguy cơ để thực hiện biện pháp kiểm soát hiệu quả nhất có thể thực hiện được một cách hợp lý trong các tình huống và đảm bảo biện pháp đó vẫn hiệu quả theo thời gian.
- **Xem xét các mối nguy hiểm** để đảm bảo mức độ nguy cơ đã không thay đổi và **xem xét các biện pháp kiểm soát** để đảm bảo chúng có hiệu quả như đã dự định.

Việc xác định các biện pháp kiểm soát nào có thể thực hiện được một cách hợp lý bao gồm việc cân nhắc tính sẵn có và tính phù hợp của các biện pháp kiểm soát.

Trong [Quy tắc Thực hành: Cách đối phó với các nguy cơ an toàn và sức khỏe lao động có thêm thông tin về quy trình đối phó với các nguy cơ](#).

3.2.1. Xác định các mối nguy hiểm

Để đối phó với các nguy cơ về bụi silic, trước tiên, quý vị phải xác định xem liệu công việc có tạo ra và phát tán bụi silic vào không khí hay không. Nhân viên sẽ tiếp xúc với bụi silic bất cứ khi nào trong không khí có bụi này và họ có thể hít phải bụi này.

Các loại vật liệu khác nhau có thể có lượng silica khác nhau (Bảng 2).

Bảng 2: Các loại đá và hàm lượng silica ước tính.

Loại	Lượng silica (%)
Đá cẩm thạch	2
Đá vôi	2
Đá phiến	20 đến 40
Đá phiến sét	22
Đá hoa cương	20 đến 45 (thường là 30)
Sa thạch thiên nhiên	70 đến 95
Đá nhân tạo	Lên đến 97
Cốt liệu, vữa và bê-tông	ở mức độ khác nhau

Bụi silic tạo ra do các quy trình tại nơi làm việc như nghiền, cắt, khoan, mài, chà nhám, cưa hoặc đánh bóng đá thiên nhiên hoặc các sản phẩm chế tạo có silica.

Nhãn dán hoặc bảng dữ liệu an toàn (SDS) có thể không phải lúc nào cũng có sẵn tại nơi làm việc hoặc đi kèm sản phẩm có silica. Nếu không có tờ thông tin hoặc SDS cho sản phẩm, quý vị có thể cần phải nói chuyện với nhà cung cấp xem sản phẩm đó có silica hay không và có thể có bao nhiêu silica. Các vật liệu và sản phẩm thông thường có silica bao gồm:

- sản phẩm đá (thiên nhiên và nhân tạo)
- chất liệu trám răng composite
- gỗ nhân tạo
- gạch
- xi-măng
- nhựa đường
- vữa lỏng
- vữa
- gạch men/ngói, và
- thậm chí một số vật liệu nhựa.

Các hoạt động thải ra bụi silic vào không khí bao gồm:

- khai quật, di chuyển đất và hoạt động của máy khoan
- sử dụng máy chế biến đất sét và đá
- cắt và lát gạch và trải bề mặt
- quy trình khai thác hầm mỏ, khai thác đá và xử lý quặng khoáng sản
- xây dựng đường lộ và đào hầm
- xây dựng, xây cất và phá dỡ
- gạch, bê-tông hoặc cắt đá
- nổ mìn (chất nổ không được phép có nhiều hơn 1 phần trăm tinh thể silica)
- xường đúc
- mài góc, sử dụng búa khoan và đục bê-tông hoặc gạch
- thủy lực cắt phá giếng dầu và khí
- đồ gốm
- nghiền, chất lên, kéo và đổ đá, hoặc đất tạt khi đào đường hầm, và
- các công việc làm sạch bụi như quét dọn hoặc thổi khí áp suất.

Muốn biết thông tin cụ thể về làm việc với các sản phẩm đá nhân tạo, hãy tham khảo [mô hình Quy tắc Thực hành: Đối phó với các nguy cơ của tinh thể silica có thể hít vào từ đá nhân tạo tại nơi làm việc](#).

Ví dụ về công việc tiếp xúc với bụi silic có thể gây hại

Chế tạo, lắp đặt, bảo trì và loại bỏ các sản phẩm có silica

Bụi silic có thể bay ra khi cắt, mài, cắt xén, đánh bóng, loại bỏ hoặc phá bằng thuốc nổ các sản phẩm có silica hoặc từ việc lưu trữ hoặc thải bỏ chất thải có bụi từ các quy trình này.

Khai thác hầm mỏ, khai thác đá, đào hầm và khai thác khoáng sản

Tiếp xúc với bụi silic là vấn đề đã biết, với nguy cơ cao khi nhân viên tiếp xúc với loại bụi này trong các hoạt động đập đá và đào hầm.

Xây dựng, xây cất và phá dỡ

Bụi silic có thể bay ra tại địa điểm do cắt gạch, đá và bê-tông bằng các dụng cụ điện.

3.2.2. Đánh giá các nguy cơ

Đánh giá các nguy cơ sẽ giúp quý vị xác định mức độ nghiêm trọng của nguy cơ do mỗi nguy hiểm gây ra, hành động nào là cần thiết để kiểm soát nguy cơ đó và ai chịu trách nhiệm thực hiện biện pháp kiểm soát.

Nên thực hiện việc đánh giá các nguy cơ nếu thấy có bất kỳ điều nào dưới đây:

- không chắc chắn về cách nguy cơ có thể gây ra tác hại
- hoạt động công việc liên quan đến một số mối nguy hiểm khác nhau, hoặc
- thiếu hiểu biết về các mối nguy hiểm này có thể tương tác với nhau như thế nào.

Việc đánh giá các nguy cơ cần cân nhắc:

- hiệu quả của các biện pháp kiểm soát hiện có
- cách thức thực hiện công việc tại nơi làm việc
- bảo trì và dọn dẹp vệ sinh
- thiết bị bị hư hỏng, và
- những thất bại của việc kiểm soát sức khỏe và an toàn.

Việc đánh giá cũng nên:

- xác định loại và mức độ nghiêm trọng có thể xảy ra của tác hại
- cân nhắc số người có thể sẽ tiếp xúc với mối nguy hiểm
- liệu tính khả năng xảy ra tác hại và
- cân nhắc tần suất thực hiện nhiệm vụ có liên quan đến mối nguy hiểm hoặc mọi người ở gần mối nguy hiểm đến mức nào.

Nếu quý vị đã xác định có bụi silic tại nơi làm việc của mình hoặc xác định rằng bụi silic có thể bay ra như một phần của cách thức làm việc của mình, quý vị nên cân nhắc:

- nhân viên có thể sẽ tiếp xúc với bụi silic theo cách nào, ở đâu và trong bao lâu,
- các biện pháp kiểm soát quý vị có để kiểm soát bụi này và
- những cách thức quý vị có thể đánh giá các biện pháp kiểm soát có hiệu quả ở mức độ nào.

Bụi silic có thể hít vào không thể nhìn thấy bằng mắt thường và có thể bay lơ lửng trong không khí rất lâu sau khi làm xong công việc. Các hạt bụi lớn hơn có thể nhìn thấy bằng mắt thường lắng đọng rất lâu trước các hạt bụi không nhìn thấy được, có nghĩa là nhân viên có thể hít phải bụi có thể hít vào ngay cả khi họ không thể nhìn thấy nó trong không khí. Điều quan trọng là phải cân nhắc liệu nhân viên (và những người khác tại nơi làm việc nhưng không làm việc trực tiếp với silica) có nguy cơ tiếp xúc hay không.

Khi đánh giá nguy cơ, quý vị nên cân nhắc liệu có các chất gây ô nhiễm trong không khí khác (khói hoặc sương mù) mà nhân viên cũng có thể tiếp xúc hay không. Điều quan trọng là phải xem xét liệu các biện pháp kiểm soát có bảo vệ nhân viên của quý vị khỏi tất cả các trường hợp tiếp xúc có thể xảy ra hay không.

Nếu nhân viên của quý vị đang cắt, mài, chà nhám, khoan và đánh bóng các sản phẩm có silica hoặc thực hiện bất kỳ công việc nào làm cho bụi silic bay ra vào không khí, thì sẽ có nguy cơ đáng kể là nếu không có biện pháp kiểm soát hiệu quả, thì họ sẽ tiếp xúc với bụi silic và bị bệnh hoặc bệnh liên quan đến silica.

Nếu nơi làm việc của quý vị có bất kỳ công việc nào tạo ra bụi từ các vật liệu có silica, thì sẽ có nguy cơ đáng kể đối với sức khỏe của nhân viên của quý vị và của những người khác có thể tiếp xúc với bụi đó.

Một số dụng cụ và quy trình thải ra nhiều bụi silic vào không khí hơn những dụng cụ và quy trình khác. Một số sản phẩm có silica có hàm lượng silica rất cao và bị coi là có nguy cơ gây nguy hiểm đáng kể đến sức khỏe của nhân viên làm công việc với chúng. Nhân viên sử dụng các dụng cụ cầm tay để cắt hoặc mài các vật liệu có silica (chẳng hạn như máy cưa đĩa hoặc máy mài) có thể sẽ tiếp xúc với bụi silic ở mức độ cao nhất. Những dụng cụ này thường được sử dụng để hoàn thành các công việc chế tạo và lắp đặt bao gồm khoét lỗ bồn rửa và mặt bàn bếp lò để lắp đặt mặt bàn đá thiên nhiên hoặc trong quy trình tạo hình và ghép các mảnh đá lại với nhau.

Ở những khu vực có dùng dụng cụ cầm tay, nhân viên làm các công việc khác cũng có thể tiếp xúc với rất nhiều bụi. Cắt khô, mài hoặc đánh bóng các sản phẩm có silica mà dụng cụ không có gắn bộ phận hút bụi, ức chế bụi bằng nước hoặc thông hơi cục bộ tạo ra lượng bụi silic rất cao vượt xa [tiêu chuẩn tiếp xúc được cho phép tại nơi làm việc](#).

Muốn biết thêm thông tin về cách làm công việc với các sản phẩm đá nhân tạo, bao gồm các yêu cầu lắp đặt tại chỗ, vui lòng tham khảo [mô hình Quy tắc Thực hành: Đối phó với các nguy cơ của tinh thể silica có thể hít vào từ đá nhân tạo tại nơi làm việc](#) và [mô hình Quy tắc Thực hành: Công việc xây dựng](#).

3.2.3. Hãy hành động để kiểm soát các nguy cơ

Là PCBU, quý vị phải loại bỏ các nguy cơ phát sinh do tiếp xúc với bụi silic, hoặc nếu không thể thực hiện điều đó một cách hợp lý, hãy giảm thiểu nguy cơ đến mức có thể thực hiện được một cách hợp lý cho nhân viên và những người khác tại nơi làm việc của họ. Nếu doanh nghiệp của quý vị sử dụng các sản phẩm có silica, quý vị có thể cần sử dụng kết hợp các biện pháp kiểm soát để bảo vệ nhân viên của mình khỏi tiếp xúc với bụi silic. Quý vị cũng sẽ cần có các chương trình theo dõi không khí và theo dõi sức khỏe để xác nhận rằng các biện pháp kiểm soát của quý vị đang có hiệu quả và nhân viên của quý vị được bảo vệ.

Một cách tốt để đáp ứng bốn phần này là áp dụng hệ thống phân cấp các biện pháp kiểm soát (Hình 2). Hệ thống phân cấp xếp hạng các biện pháp kiểm soát từ độ bảo vệ và độ tin cậy ở mức cao nhất đến mức thấp nhất.

Quý vị phải luôn cố gắng loại bỏ nguy cơ nếu có thể thực hiện điều đó một cách hợp lý. Trong trường hợp không thể loại bỏ nguy cơ, thì phải giảm thiểu nguy cơ đó đến mức có thể thực hiện được một cách hợp lý, sử dụng một hoặc nhiều phương pháp dưới đây:

- thay thế
- cách ly, và
- các biện pháp kiểm soát kỹ thuật.

Nếu không thể quản lý nguy cơ hoàn toàn bằng các biện pháp kiểm soát nêu trên, thì phải giảm thiểu nguy cơ còn lại hơn nữa bằng các biện pháp kiểm soát hành chính, cho đến mức có thể thực hiện được một cách hợp lý. Nếu nguy cơ vẫn còn, nên sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) để kiểm soát mọi nguy cơ còn lại. Chi phí cũng có thể là yếu tố cần để ý, nhưng quý vị chỉ có thể xét đến điều này sau khi xem xét một cách có hiệu quả tất cả các biện pháp kiểm soát hợp lý có thể thực hiện được. Chỉ có thể loại bỏ biện pháp kiểm soát khi chi phí thực hiện biện pháp kiểm soát vượt xa mức tương xứng với nguy cơ. Các biện pháp kiểm soát có hiệu quả nhất đối với nơi làm việc của quý vị sẽ phụ thuộc vào ngành, quy trình làm việc và nguy cơ tiếp xúc.

Loại bỏ

Điều đầu tiên quý vị phải cân nhắc là liệu có thể loại bỏ nguy cơ hoàn toàn khỏi nơi làm việc hay không.

Nếu có thể thực hiện được một cách hợp lý, hãy loại bỏ các sản phẩm có silica khỏi nơi làm việc của quý vị. Điều này sẽ loại bỏ một cách hiệu quả nguy cơ nhân viên tiếp xúc với bụi silic khi làm công việc với các sản phẩm này.

Trong nhiều trường hợp, việc loại bỏ các sản phẩm có silica có thể không khả thi một cách hợp lý. Việc loại bỏ có thể không thực hiện được nếu nơi làm việc của quý vị tự nhiên đã có bụi silic hoặc quý vị không thể tạo ra thành phẩm hoặc cung cấp dịch vụ mà không tạo ra bụi silic.

Nếu không thể loại bỏ nguy cơ một cách hợp lý, thì phải giảm thiểu nguy cơ cho đến mức có thể thực hiện được một cách hợp lý, bằng hệ thống phân cấp các biện pháp kiểm soát.

Thay thế

Thay thế là khi quý vị thay thế sản phẩm bằng thứ gì đó ít nguy hiểm hơn và, do đó, có nguy cơ thấp hơn.

Việc thay thế silica và các sản phẩm có silica một cách hiệu quả sẽ phụ thuộc vào nơi làm việc của quý vị và công việc mà nhân viên của quý vị thực hiện. Một lần nữa, việc thay thế có thể không khả thi khi silica tự nhiên có hoặc nếu điều đó có nghĩa là quý vị không thể tạo ra thành phẩm hoặc cung cấp dịch vụ.

Thay thế có thể là cách hiệu quả để đối phó với các nguy cơ tiếp xúc với bụi silic. Ví dụ, quý vị có thể:

- sử dụng các sản phẩm không có silica hoặc có ít silica hơn, hoặc
- sử dụng sản phẩm có silica mà không cần phải cắt, mài hoặc đánh bóng.

Cách ly

Cách ly liên quan đến tách biệt nguồn gây hại khỏi con người.

Điều này có thể liên quan đến việc đặt các lớp chắn hoặc khoảng cách giữa mỗi nguy hiểm và nhân viên của quý vị.

Cách ly là cách hiệu quả để bảo vệ nhân viên của quý vị khỏi tiếp xúc với bụi silic. Các lớp chắn vật lý giúp nhân viên không tiếp xúc với bụi silic là cách thức kiểm soát cách ly hiệu quả nhất.

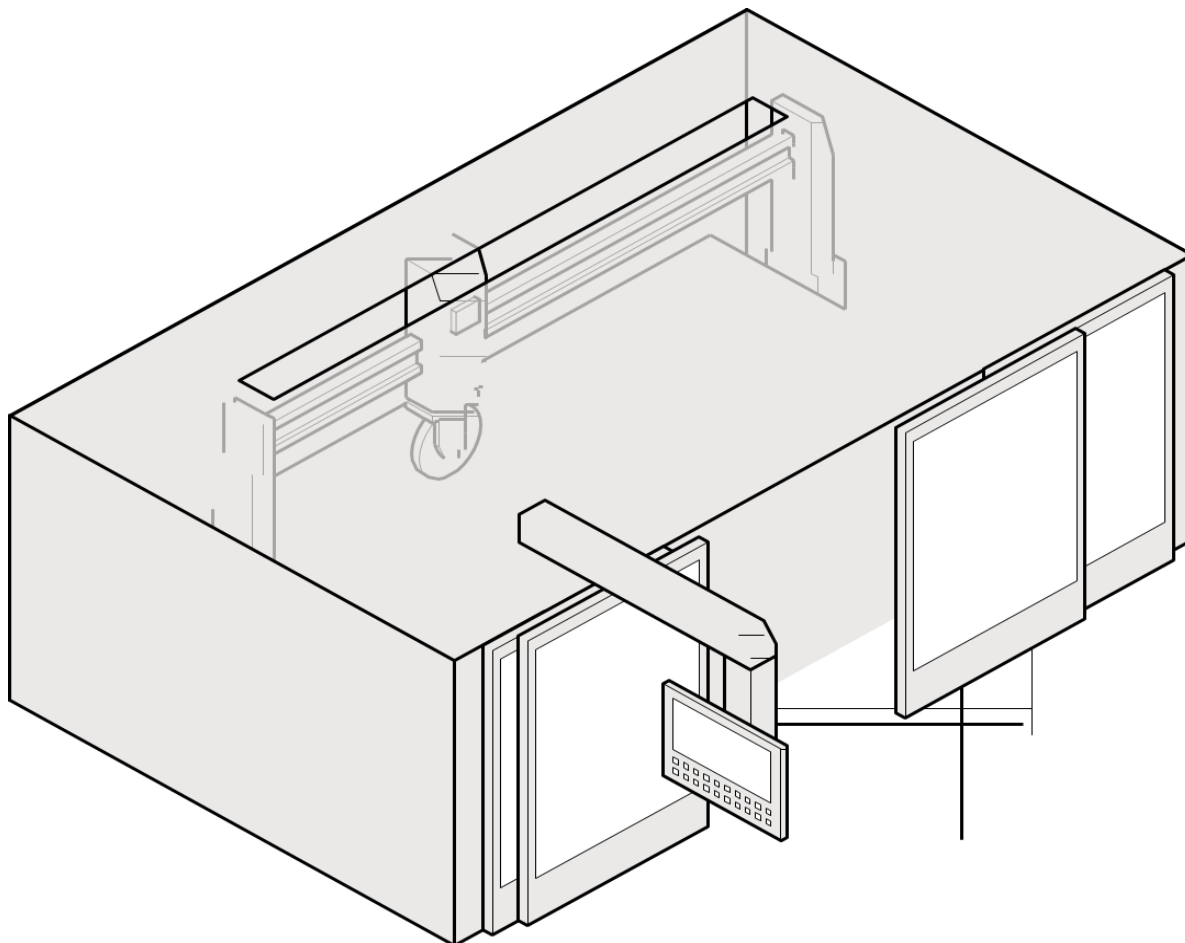
Các biện pháp kiểm soát bằng cách ly bao gồm:

- cách ly các quy trình làm việc tạo ra nhiều bụi trong phòng kín, hạn chế người ra vào (Hình 3)
- cung cấp các lớp chắn vật lý và khu vực cấm vào giữa các nhân viên và các chỗ làm việc khác nhau để ngăn bụi hoặc sương nước bay vào các khu vực làm việc khác hoặc về phía những nhân viên khác
- tạo khoảng cách giữ quy trình làm việc với những nhân viên khác.
 - chẳng hạn, hãy cân nhắc nơi những nhân viên khác đang làm việc khi sử dụng các dụng cụ cầm tay có trợ lực
- chỉ định một phòng hoặc khu vực dành riêng cho các việc khác như thay đồ hoặc ăn uống, cách xa khu vực làm việc.

Quý vị cũng có thể sử dụng các lớp chắn xung quanh các công việc tự động hóa để che chắn cho nhân viên khỏi bụi silic.

Bất cứ khi nào có thể, nhân viên không nên chế tạo các sản phẩm có silica tại địa điểm lắp đặt. Nếu cần sửa đổi tại địa điểm lắp đặt, nhân viên phải làm công việc này ở ngoài trời trong khu vực dành riêng, đeo/mắc PPE thích hợp và sử dụng các biện pháp kiểm soát kỹ thuật, bao gồm các phương pháp ướt và hệ thống hút bụi.

Hình 3 Ví dụ về buồng cách ly được sử dụng để cắt ướt tự động



Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật

Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật sử dụng các phương pháp vật lý để thay đổi các đặc tính của nhiệm vụ, bao gồm các thiết bị hoặc quy trình cơ khí nhằm loại bỏ hoặc giảm thiểu việc tạo ra bụi và giảm thiểu bụi bay vào không khí. Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật để kiểm soát bụi silic có thể bao gồm:

- tự động hóa khi cắt, mài hoặc khoan
- sử dụng phương pháp cắt ướt
- thông hơi cục bộ
- máy khoan, máy phay (router), máy cưa và các thiết bị khác được thiết kế để lắp với hệ thống thông hơi cục bộ và bộ phận gắn nước để ức chế bụi
- sử dụng lớp lót hỗ trợ hoặc lớp đệm để thải bỏ
- lắp các ca-bin kín áp suất cao hơn bên ngoài cho máy móc lớn như máy xúc và máy ủi, và
- hút sạch bụi bằng máy hút bụi công nghiệp hạng M hoặc H.

Việc lựa chọn các biện pháp kiểm soát kỹ thuật khả thi hợp lý cho nơi làm việc của quý vị sẽ phụ thuộc vào nhiệm vụ mà nhân viên của quý vị thực hiện. Khi cân nhắc và sử dụng các biện pháp kiểm soát kỹ thuật, hãy lưu ý các mối nguy hiểm khác có thể xuất hiện. Vì nhiều biện pháp kiểm soát kỹ thuật có gắn động cơ điện, quý vị nên biết mức độ tiếng ồn và độ rung tại nơi làm việc của mình và cấp phát thiết bị bảo vệ thính lực cá nhân nếu cần.

Bụi silic có tính mài mòn và có thể làm hỏng và mài mòn các biện pháp kiểm soát kỹ thuật. Điều quan trọng là phải có thời biểu bảo trì để duy trì thiết bị của quý vị hoạt động tốt. Quý vị nên thường xuyên kiểm tra thiết bị của mình về:

- hao mòn, ăn mòn hoặc các bộ phận bị hư hỏng
- dụng cụ khí nén bị rò rỉ khí
- thiết bị ức chế bằng nước hoặc hút bụi có chỗ bị gấp khúc, thùng lõm hoặc rò rỉ, hay
- bộ phận che chắn và mảnh che chắn có vòi phun nước hư hỏng.

Các biện pháp kiểm soát hành chính

Chỉ nên sử dụng các biện pháp kiểm soát hành chính để tăng thêm biện pháp bảo vệ và chỉ được cân nhắc sau khi thực hiện các biện pháp kiểm soát thay thế, cách ly và kiểm soát kỹ thuật.

Các biện pháp kiểm soát hành chính dựa trên hành vi của nhân viên và điều rất quan trọng là phải có các chính sách hành chính và nhân viên được huấn luyện khi xác định có silica tại nơi làm việc của quý vị. Quý vị cũng cần giám sát nhân viên để đảm bảo họ hiểu và tuân thủ các chính sách hành chính của quý vị.

Các ví dụ về các kiểm soát hành chính đối với bụi silic bao gồm:

- lập kế hoạch cho các nhiệm vụ cắt để đảm bảo chỉ thực hiện số lần cắt tối thiểu
- các quy tắc và chính sách bằng văn bản để làm công việc có silica hoặc làm sạch chất thải silica
 - ví dụ: có cách thức dọn dẹp vệ sinh bằng văn bản và sổ ghi chép
- thời biểu bảo trì và sổ ghi chép cho thiết bị và PPE
- chính sách luân chuyển ca để đảm bảo nhân viên không tiếp xúc với bụi vượt quá tiêu chuẩn tiếp xúc tại nơi làm việc và trong thời gian dài
- các chính sách khu vực hạn chế ra vào để chỉ có những nhân viên đang làm nhiệm vụ tạo ra bụi silic mới được phép ra vào những khu vực đó, và
- biển báo tại nơi làm việc nêu rõ có nguy cơ bụi và bất kỳ yêu cầu nào về việc dùng RPE và PPE (Hình 4).

Dọn dẹp vệ sinh

Dọn dẹp vệ sinh tốt có thể loại bỏ hoặc giảm nguy cơ tiếp xúc với bụi silic, ngay cả sau khi đã dừng làm công việc. Soạn thảo các quy tắc và chính sách bằng văn bản cho nơi làm việc của quý vị là cách tốt để thực hiện việc dọn dẹp vệ sinh như là biện pháp kiểm soát hành chính và huấn luyện mọi người về những phương pháp dọn dẹp phù hợp. Ví dụ: quý vị có thể yêu cầu nhân viên của mình:

- làm ướt các khu vực và quy trình làm việc có nhiều bụi
- tiến hành thời biểu làm sạch các khu vực làm việc và thời biểu bảo trì các biện pháp kiểm soát kỹ thuật
 - ví dụ, thường xuyên làm sạch các lối đi dành cho xe cộ đầy bụi hoặc các khu vực sử dụng nhiều và giữ cho những nơi này ẩm ướt trong ngày
- thực hiện các quy trình làm sạch hàng ngày đối với bùn và bụi đã lắng đọng
 - ví dụ, đặt bùn ướt vào trong thùng kín mít để thải bỏ
- không bao giờ sử dụng khí nén, máy quét khô hoặc máy hút bụi đa dụng để làm sạch bề mặt hoặc quần áo
- làm sạch sàn, tường, các bề mặt khác và thiết bị có bám bụi bằng nước áp suất thấp, quét ướt hoặc máy hút bụi hạng M hoặc H,
- luôn làm theo tài liệu hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất máy hút và chỉ dẫn thay túi và bộ lọc bụi
- cất giữ thiết bị và PPE có bụi trong bao kín mít khi không sử dụng, và
- chỉ làm sạch PPE và thiết bị tại các khu vực dành riêng.

Nếu nhân viên của quý vị ở ngoài trời, quý vị có thể phủ tấm nhựa lên mặt đất và loại bỏ bụi còn sót lại bằng các phương pháp nêu trên.

Hình 4 Ví dụ về các biển cảnh báo nguy hiểm về bụi



Khử chất ô nhiễm

Quần áo dính bụi và PPE có thể khiến nhân viên và những người khác tiếp xúc với bụi silic. Ví dụ về cách quý vị có thể giảm thiểu trường hợp tiếp xúc với bụi bám trên PPE và quần áo lao động bao gồm:

- hút sạch bụi trên quần áo và đồng phục bằng máy hút bụi công nghiệp hạng M hoặc H
 - đặt các thiết bị này ở lối ra của các khu vực làm việc có nhiều bụi, quý vị có thể khuyến khích nhân viên hút bụi quần áo của họ trước khi rời đi

- quý vị nên đảm bảo rằng nhân viên được phép ra vào khu vực, phải rửa cánh tay, bàn tay, mặt và thậm chí cả tóc của họ.
- cung cấp dịch vụ giặt ủi PPE có nhiều bụi và quần áo lao động được hỗ trợ bởi chính sách, bao gồm:
 - không mang PPE và quần áo lao động bị dính nhiều bụi về nhà
 - các khu vực dành riêng nơi nhân viên phải thay quần áo và PPE có nhiều bụi
 - khi nào phải giặt PPE và quần áo dính bụi
 - Nếu quý vị sử dụng hãng giặt thương mại, hãy làm ẩm quần áo và đặt chúng vào túi ny-lông niêm kín, có dán nhãn và thông báo cho người giặt biết rằng quần áo đó có bụi silic
- yêu cầu nhân viên thay quần áo dính bụi sau mỗi ca làm việc, hoặc nếu họ vừa hoàn thành công việc có rất nhiều bụi thì phải thay quần áo vào lần nghỉ giải lao kế tiếp, và
- cấp phát giày cao su cao ống và tạp dề cho nhân viên.

Quần áo và đồng phục của nhân viên phải được giặt sạch thường xuyên để ngăn bụi silic làm ô nhiễm các phòng nghỉ giải lao, các nơi khác tại nơi làm việc và điều quan trọng là ngăn chặn nhân viên mang bụi silic về nhà.

Quý vị có thể tìm thêm thông tin về cơ sở vật chất tại nơi làm việc trong [mô hình Quy tắc Thực hành: Quản lý môi trường làm việc và cơ sở vật chất](#).

Thiết bị bảo hộ cá nhân

Thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) là phương pháp kiểm soát nguy cơ kém hiệu quả nhất. Tuy nhiên, PPE có thể có hiệu quả trong việc giảm thiểu nguy cơ tổn động khi sử dụng chung với các biện pháp kiểm soát bậc cao hơn. Trước khi làm công việc với các sản phẩm có silica, PCBU, nhà thầu chính hoặc người kiểm soát nơi làm việc phải đánh giá các điều kiện có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và an toàn của nhân viên và sắp xếp để cấp phát và sử dụng PPE thích hợp. Quý vị phải cấp phát PPE cần thiết để đối phó với các nguy cơ và đảm bảo nhân viên đã được huấn luyện cách sử dụng đúng cách.

Quý vị có thể tìm thêm thông tin về Thiết bị Bảo hộ Cá nhân trong Phần 5 Tài liệu hướng dẫn này.

Ví dụ về việc đánh giá nguy cơ: Công ty Izzy's Paving

Quý vị sở hữu doanh nghiệp nhỏ chuyên cắt và lát đá có silica.

Hầu hết việc cắt đá lát đều được thực hiện ngoài trời bằng máy cưa. Cắt bằng cưa thường được thực hiện bằng lưỡi kim cương, ức chế bụi bằng nước và tại địa điểm. Hiếm khi sử dụng máy tách khối.

Ngoài ra, cũng sử dụng cát rất mịn khi hoàn thiện công việc lát đá. Quét không có nước (khô) giữa những viên đá lát.

Mối nguy hiểm là gì?

Nhân viên có thể hít phải bụi silic khi cắt đá lát và khi quét cát.

Tác hại là gì?

Tổn thương phổi bao gồm ung thư, viêm phế quản và bệnh bụi phổi silic.

Ai có thể bị hại?

Tất cả nhân viên đảm nhận công việc cắt, quét và nhân viên và những người khác ở gần đó.

Quý vị sẽ làm gì bây giờ?

- nước để ức chế bụi
 - cắt đá lát gần nơi lát đá
 - một số ống dẫn bị rò rỉ và một số bộ phận phụ bị hỏng

- không hứng bùn
 - quét cát không có nước (khô)
- PPE để giữ an toàn (giày cao ống mũi thép, quần áo bảo hộ lao động, mũ cứng, găng tay)
- thiết bị bảo vệ mắt để bảo vệ mắt của nhân viên
 - một số kính bảo hộ rất cũ
- P2/N95 RPE
 - một số nhân viên có râu và những khẩu trang này không vừa vặn
- bảo vệ thính lực (nút bịt tai) khi sử dụng các dụng cụ điện gây ra tiếng ồn lớn
 - nhân viên gần nơi cắt đá không có nút bịt tai

Quý vị cần những hành động và cải tiến nào?

- Bố trí khu vực cắt cách xa nơi lát đá để giảm thiểu mức độ tiếp xúc với bụi và tiếng ồn cho những nhân viên khác.
- Sử dụng các phương pháp ướt để làm sạch và hoàn thiện lát nền cũng như để cắt đá lát.
- Kiểm tra và sửa chữa các chỗ nối và ống dẫn nước.
- Hứng bùn vào chậu đặt dưới máy cưa để thải bỏ.
- Thực hiện thời biểu bảo trì thiết bị và PPE.
- Huấn luyện nhân viên về PPE và RPE.
- Cung cấp việc theo dõi sức khỏe cho nhân viên và những người khác có thể bị tiếp xúc nếu có nguy cơ đáng kể đối với sức khỏe của nhân viên do tiếp xúc với bụi silic tại nơi làm việc.
- Xem xét loại khẩu trang chống bụi cần thiết cho các công việc.
- Bắt đầu áp dụng hoặc tái duyệt chính sách về cạo râu nhẵn nhụi đối với nhân viên cắt đá lát.
- Thay kính bảo vệ mắt đã cũ và bị hư.
- Cung cấp thiết bị bảo vệ thính lực cho nhân viên ở gần khu vực cắt.
- Tiến hành theo dõi không khí nếu có nguy cơ đối với sức khỏe của nhân viên hoặc nếu PCBU không chắc liệu mức bụi silic có vượt quá tiêu chuẩn tiếp xúc tại nơi làm việc hay không.

3.2.4. Duy trì và xem xét các biện pháp kiểm soát

Đối phó với các nguy cơ WHS là quy trình liên tục cần chú ý theo thời gian và đặc biệt khi có bất kỳ thay đổi nào ảnh hưởng đến các hoạt động thực hiện tại nơi làm việc của quý vị.

Nên thường xuyên xem xét các biện pháp kiểm soát mà quý vị thực hiện để đảm bảo chúng có hiệu quả như đã dự kiến. Quý vị nên xem xét các biện pháp kiểm soát các nguy cơ cao thường xuyên hơn. Đừng đợi cho đến khi xảy ra sự cố. Cần phải xem xét các biện pháp kiểm soát của quý vị:

- khi biện pháp kiểm soát không kiểm soát nguy cơ hiệu quả, ví dụ:
 - có báo cáo theo dõi sức khỏe của nhân viên cho thấy xảy ra thương tật, ốm đau hoặc bệnh tật
 - bác sĩ giám sát việc theo dõi sức khỏe của nhân viên yêu cầu quý vị xem xét các biện pháp kiểm soát của quý vị
 - việc theo dõi không khí cho thấy bụi silic trong không khí bằng hoặc cao hơn 50 phần trăm tiêu chuẩn tiếp xúc tại nơi làm việc

- trước khi thay đổi điều gì đó quan trọng tại nơi làm việc, ví dụ như thay đổi về:
 - chính nơi làm việc
 - bất kỳ khía cạnh nào của môi trường làm việc, và
 - bất kỳ hệ thống làm việc, quy trình hoặc thủ tục nào
- nếu xác định được mối nguy hiểm hoặc nguy cơ mới
- nếu nhân viên hoặc đại diện sức khỏe và an toàn (HSR) của quý vị đã cho biết trong đợt tham khảo ý kiến
- nếu HSR yêu cầu xem xét, và
- ít nhất mỗi năm năm.

Để xem xét các biện pháp kiểm soát, quý vị có thể sử dụng quy trình tương tự như khi quý vị xác định mối nguy hiểm. Tham khảo ý kiến của nhân viên và HSR của quý vị và cân nhắc các câu hỏi dưới đây:

- Các biện pháp kiểm soát có hoạt động hiệu quả về cả thiết kế lẫn hoạt động của chúng không?
- Các biện pháp kiểm soát có gây ra các mối nguy hiểm mới không?
- Đã xác định được tất cả các mối nguy hiểm hay không?
- Các phương pháp làm việc mới, thiết bị hoặc hóa chất mới có giúp làm cho công việc an toàn hơn hay không?
- Các quy trình an toàn có được tuân thủ hay không?
- Chỉ dẫn và việc huấn luyện nhân viên về cách làm việc an toàn có thành công hay không?
- Nhân viên có tích cực tham gia xác định các mối nguy hiểm và các biện pháp kiểm soát khả thi hay không? Họ có cởi mở nêu các mối lo ngại về sức khỏe và an toàn và báo cáo các vấn đề kịp thời hay không?
- Tần suất xảy ra các sự cố về sức khỏe và an toàn và mức độ nghiêm trọng có giảm dần hay không?
- Nếu có thông tin mới, thông tin đó có cho thấy các biện pháp kiểm soát hiện tại của quý vị có lẽ không còn hiệu quả nhất hay không?

Nếu quý vị thấy các biện pháp có lẽ không đủ, hãy quay lại và rà soát thông tin của quý vị và quyết định thêm về việc kiểm soát nguy cơ.

3.3. Thông tin, huấn luyện, chỉ dẫn và giám sát

Trong chừng mực có thể thực hiện được một cách hợp lý, quý vị phải cung cấp bất kỳ thông tin, chỉ dẫn, huấn luyện hoặc giám sát cần thiết để bảo vệ mọi người khỏi bị các nguy cơ về sức khỏe và an toàn phát sinh từ công việc được thực hiện như một phần của công việc của doanh nghiệp hoặc thực thể.

Quý vị phải đảm bảo rằng thông tin, huấn luyện hoặc chỉ dẫn cung cấp cho nhân viên là phù hợp và đầy đủ về:

- tính chất công việc do nhân viên thực hiện
- tính chất các nguy cơ liên quan đến công việc khi cung cấp thông tin, huấn luyện và chỉ dẫn, và
- các biện pháp kiểm soát đã thực hiện.

Quý vị cũng phải đảm bảo, trong chừng mực có thể thực hiện được một cách hợp lý, rằng thông tin, huấn luyện và chỉ dẫn được cung cấp theo cách dễ hiểu đối với người nhận được thông tin, huấn luyện và chỉ dẫn.

Việc huấn luyện phải được cung cấp:

- như một phần của phần huấn luyện ban đầu và bồi dưỡng
- cho nhân viên sẽ thực hiện công việc hoặc hoạt động cụ thể có hoặc có thể tạo ra bụi silic, và
- khi thực hiện những thay đổi đáng kể tại nơi làm việc làm thay đổi cách nhân viên có thể tiếp xúc.

Việc huấn luyện phải giúp nhân viên hiểu rõ về:

- bụi silic là gì và ảnh hưởng của nó đối với sức khỏe
- có những biện pháp kiểm soát nào để bảo vệ họ
- khi họ có thể có nguy cơ tiếp xúc bao gồm
 - quy cách thực hành công việc vi phạm các chỉ dẫn hoặc chính sách của PCBU, hoặc
 - khi các biện pháp kiểm soát có lẽ không hiệu quả, và
- phải làm gì nếu họ quan sát thấy các quy cách thực hành không an toàn tại nơi làm việc.

Quý vị nên khuyến khích nhân viên báo cáo các mối nguy hiểm và các vấn đề về sức khỏe và an toàn ngay lập tức. Điều này quan trọng vì nó giúp đối phó với các nguy cơ trước khi xảy ra sự cố hoặc bệnh tật.

3.4. Các Tuyên bố về Phương pháp Làm việc An toàn

Quy định WHS Phần 6.3 Phân bộ 2

Công việc xây dựng có nguy cơ cao – các tuyên bố về phương pháp làm việc an toàn

Theo định nghĩa trong Quy định WHS, 'Công việc xây dựng' là bất kỳ công việc nào được thực hiện liên quan đến việc xây dựng, sửa đổi, chuyển đổi, lắp ráp, thử đưa vào hoạt động, tân trang, sửa chữa, bảo trì, tân trang lại, phá dỡ, ngừng hoạt động hoặc tháo dỡ một cấu trúc.

Quy định 291 của Quy định WHS đề ra danh sách các công việc xây dựng có nguy cơ cao theo các mục đích của Quy định và cần có phần tuyên bố phương pháp làm việc an toàn (SWMS). Điều này bao gồm công việc 'được thực hiện trong khu vực có thể có bầu không khí bị ô nhiễm hoặc dễ cháy'.

Xử lý vật liệu có silica có thể được coi là công việc xây dựng có nguy cơ cao nếu bụi silic có thể làm ô nhiễm môi trường làm việc.

Cần có SWMS vì nó giúp PCBU thông báo rõ ràng cho tất cả nhân viên tại công trường xây dựng về bất kỳ nguy cơ nào về sức khỏe và an toàn cũng như cách đối phó với nguy cơ đó.

Tại www.safeworkaustralia.gov.au/resources-and-publications/guidance-materials/safe-work-method-statement-high-risk-construction-work-information-sheet có thông tin thêm về SWMS.

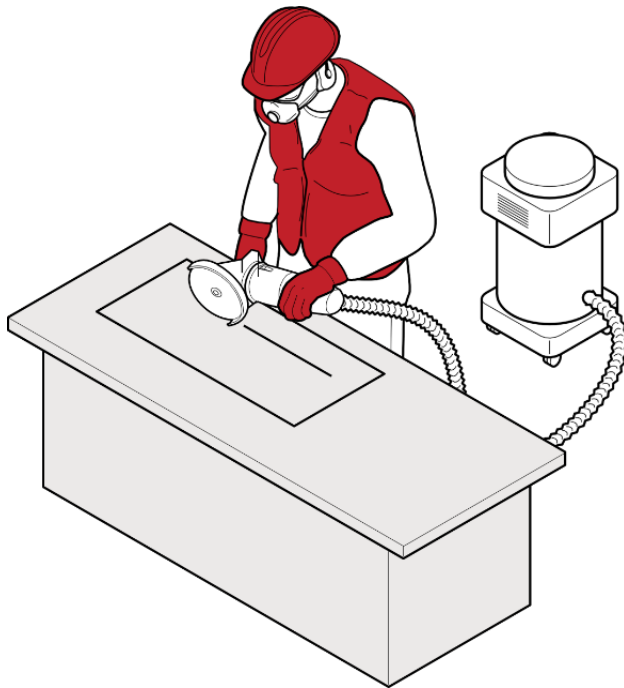
4. Thông hơi và cắt ướt

Thông hơi là biện pháp kiểm soát kỹ thuật rất hiệu quả khi được thiết kế chính xác. Hiện có nhiều hệ thống thông hơi khác nhau và quý vị cần sử dụng những hệ thống phù hợp với nơi làm việc và công việc mà nhân viên của quý vị thực hiện.

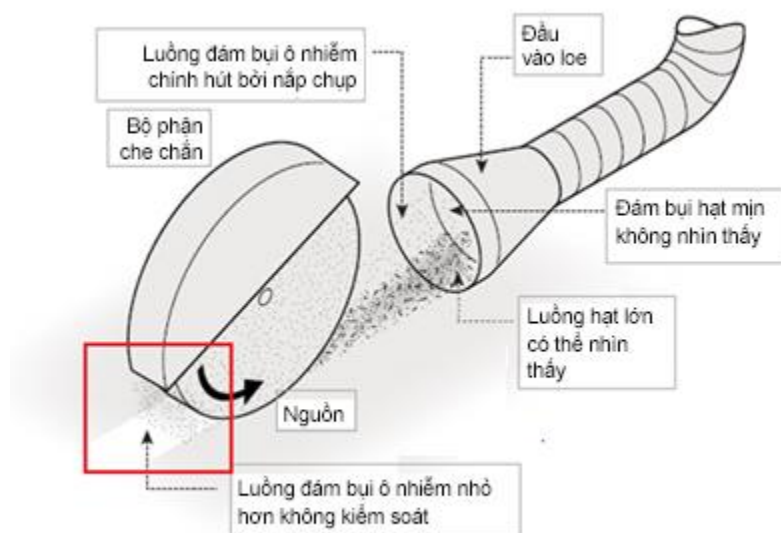
Hệ thống thông hơi cục bộ có thể được sử dụng để loại bỏ bụi silic gần nguồn phát sinh bụi trước khi chúng bay đến vùng không khí nhân viên hít thở. Hình 5-7 minh họa bộ phận hút bụi gắn vào dụng cụ và thông hơi cục bộ.

Trong [mô hình Quy tắc Thực hành: Đối phó với các nguy cơ của tinh thể silica có thể hít vào từ đá nhân tạo tại nơi làm việc](#) và [mô hình Quy tắc Thực hành: Đối phó với các nguy cơ về hóa chất nguy hiểm tại nơi làm việc](#) có thêm thông tin về hệ thống thông hơi và các biện pháp kiểm soát kỹ thuật khác.

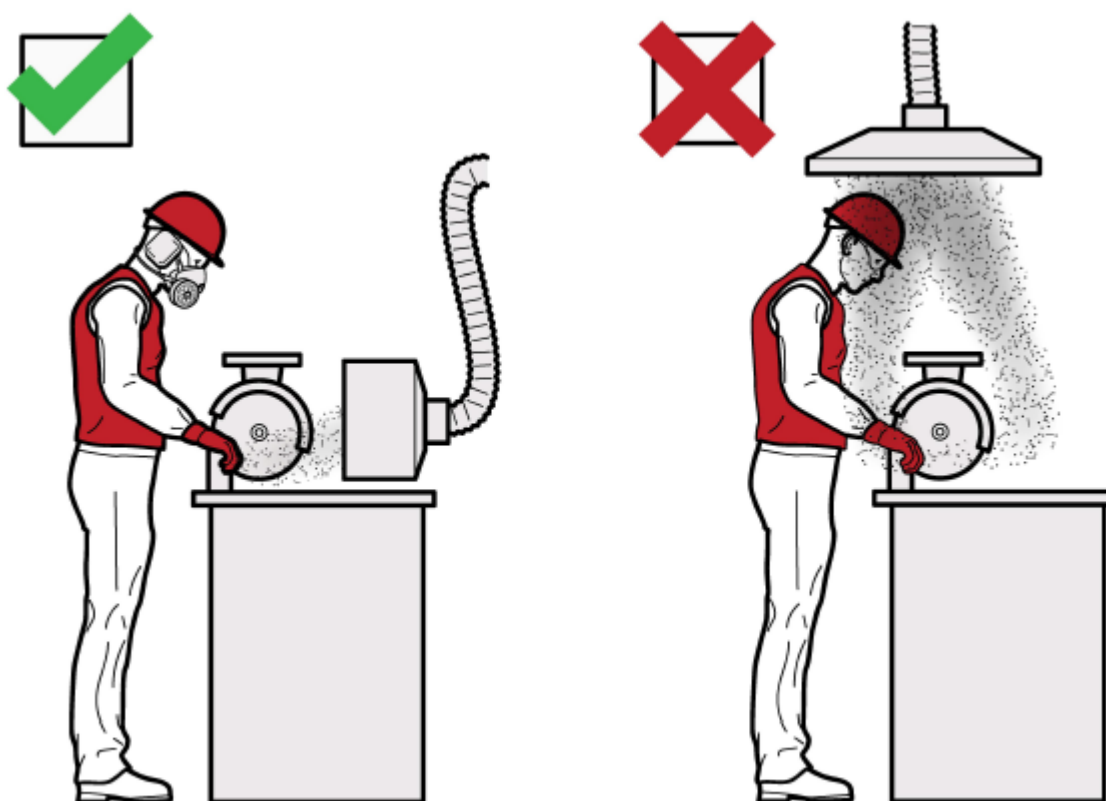
Hình 5 Nhân viên đang cắt/mài bằng dụng cụ có gắn bộ phận hút bụi



Hình 6 Hình vẽ cách vận hành của hệ thống thông hơi cục bộ



Hình 7 Các ví dụ về việc sử dụng hệ thống thông hơi cục bộ



Theo kết quả nghiên cứu, ngay cả khi sử dụng các phương pháp ướt với các sản phẩm có hàm lượng silica cao thì nhiều khi không kiểm soát bụi silic đầy đủ. Việc cho nước vào các dụng cụ quay cũng có thể tạo ra sương mù có silica và cũng phải kiểm soát.

Vì lý do này, có khi cần kết hợp cách ức chế bụi bằng nước được thiết kế phù hợp và hệ thống thông hơi cục bộ khi làm công việc với các sản phẩm này. Điều quan trọng là:

- chỉ sử dụng các dụng cụ và máy móc được thiết kế đặc biệt để sử dụng với các phụ kiện cấp nước có bộ phận bảo vệ chống xâm nhập (IP) thích hợp, ví dụ:
 - khi cắt phiến đá thiên nhiên, sử dụng máy cắt đá (bridge saw) có gắn phụ kiện cấp nước để khử bụi
 - để hoàn thành phần cắt bồn rửa và mặt bếp lò, sử dụng máy phay (router) có bộ phận ức chế bụi bằng nước, máy cắt bằng tia nước hoặc máy cắt đá (bridge saw)
 - cắt gạch và bê-tông, hãy sử dụng các dụng cụ điện cầm tay được trang bị nhiều nguồn cấp nước để cung cấp nước đến lưỡi cắt và sử dụng máy phay cạnh ướt hoặc máy đánh bóng ức chế bụi bằng nước
- sử dụng đủ số lượng nguồn cấp nước để ngăn ngừa bụi có thể nhìn thấy trong quy trình
- duy trì áp lực nước thích hợp (0,5 L/phút hoặc theo quy định của nhà sản xuất) để đảm bảo cung cấp nước đến sản phẩm hoặc dụng cụ
- điều khiển phun nước bằng bộ phận che chắn, tấm nhựa hoặc bộ phận che chắn bằng lớp chổi sợi
- ngăn không để cho nhân viên tắt hoặc giảm bớt hệ thống ức chế bụi bằng nước trong lúc vận hành
- chỉ sử dụng các dụng cụ và máy móc được thiết kế đặc biệt cho các phụ kiện thông hơi cục bộ như máy khoan, máy cưa đĩa và máy mài có trang bị tấm che và máy hút hạng M hoặc H, và
- lắp đặt các nắp chụp hút bụi, cố định, lưu động hoặc linh hoạt tại vị trí phát sinh bụi.
- ức chế bụi bằng vòi phun nước để giảm bụi trong không khí và các đám mây bụi (ví dụ, trong lúc đào đắp, các đồng hàng và đường sá, và khi sử dụng máy móc và thiết bị cắt).

Việc sử dụng bình xịt cầm tay, miếng bọt biển hoặc vòi nước vườn tưới để cấp nước riêng biệt cho các dụng cụ quay không đủ để ức chế bụi silic.

Các phương pháp chế tạo ướt có thể gây ra các mối nguy hiểm khác cho nơi làm việc của quý vị. Khi sử dụng các phương pháp ướt, hãy cân nhắc:

- lắp đặt hệ thống thông hơi để kiểm soát sương mù nước có thể mang theo bụi trong đám mây sương mù
- cung cấp tạp dề không thấm nước, giày không thấm nước, không trơn trượt và bảo vệ mắt không bị sương mù và cản trở tầm nhìn của nhân viên
- lọc nước được tái sử dụng
- đảm bảo nước thoát ra khỏi thiết bị và khu vực làm việc một cách hiệu quả
- lắp đặt sàn không trơn trượt
- thực hiện các chính sách vệ sinh để đảm bảo nước chảy ra không bị khô để tạo ra nguy cơ bụi, và
- nếu quý vị làm việc bên ngoài bằng các phương pháp ướt và trời rất lạnh, hãy kiểm tra các nguy cơ về đóng băng.

5. Thiết bị bảo hộ cá nhân

Quý vị không bao giờ chỉ dựa vào PPE để bảo vệ nhân viên khỏi bị bụi silic vì PPE không ngăn bụi bay ra. Đây là cách kiểm soát tiếp xúc với bụi kém hiệu quả nhất và phụ thuộc vào việc nhân viên sử dụng phù hợp và đeo/mặc vừa vặn, cũng như có giám sát thỏa đáng.

Trước khi sử dụng PPE, quý vị cần đánh giá nguy cơ để xem có thể và nên sử dụng những biện pháp kiểm soát nào khác. Chỉ nên cân nhắc PPE sau khi thực hiện các biện pháp kiểm soát thay thế, cách ly, kỹ thuật và hành chính. Chỉ nên sử dụng PPE để bổ sung các biện pháp kiểm soát cấp cao hơn hoặc khi không có các biện pháp an toàn khác. Hình 8 minh họa một số ví dụ về PPE.

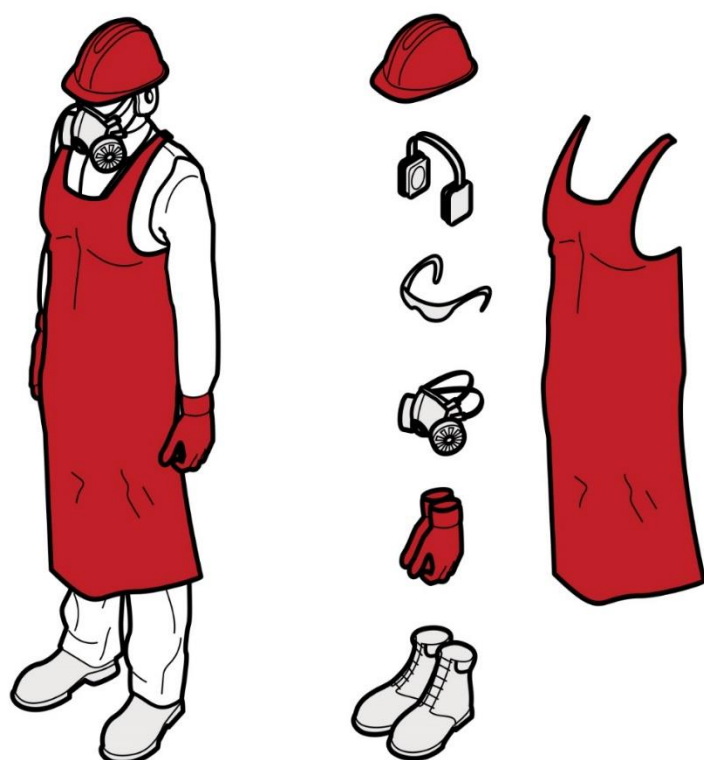
Theo luật WHS, hiện có các yêu cầu khi chọn và sử dụng PPE.

Quý vị phải đảm bảo rằng PPE quý vị cấp phát là phù hợp (hãy đọc SDS của sản phẩm có silica nếu được cung cấp) và vừa vặn với nhân viên sẽ đeo/mặc PPE đó. Điều này sẽ đảm bảo rằng PPE sẽ có hiệu quả như dự định. PPE không đúng hoặc đeo/mặc không vừa vặn có nghĩa là bụi silic có thể gây hại cho nhân viên của quý vị. Ví dụ, bụi có thể bay vào mắt nhân viên hoặc vào vùng không khí nhân viên hít thở và vào phổi của họ.

Quý vị phải đảm bảo PPE sạch sẽ, hợp vệ sinh và còn tốt. Lý do là để quý vị không gây ra các mối nguy hiểm khác cho nhân viên và PPE sẽ có hiệu quả như dự định. Thông tin về việc bảo trì và làm sạch PPE phải lấy từ nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp.

Quý vị phải cung cấp việc huấn luyện liên tục, thông tin và chỉ dẫn cho nhân viên của quý vị về cách sử dụng, làm sạch và cất giữ PPE do quý vị cấp phát. Nhân viên phải cẩn thận hợp lý về sức khỏe và sự an toàn của chính họ. Họ phải tuân theo các chỉ dẫn hợp lý và hợp tác với bất kỳ chính sách nào tại nơi làm việc mà quý vị áp dụng để bảo vệ họ. Nhân viên phải sử dụng và đeo/mặc PPE theo chỉ dẫn của quý vị. Tuy nhiên, quý vị cũng phải giám sát nhân viên để kiểm tra xem họ có hiểu những gì họ được huấn luyện và sử dụng PPE đúng cách hay không.

Hình 8 Thiết bị bảo hộ cá nhân



Thiết bị bảo vệ đường hô hấp (RPE)

Vì các hạt bụi silic rất nhỏ, nhân viên nên sử dụng mặt nạ hô hấp kín, vừa kín khuôn mặt. Điều này có nghĩa là họ cần cạo râu nhẵn nhụi hoặc chỉ có lông mặt không cản trở các bề mặt tiếp xúc hoặc van của mặt nạ hô hấp. Vì khuôn mặt mỗi người lớn nhỏ và có hình dạng khác nhau, nên không có mặt nạ hô hấp kín 'một kích cỡ phù hợp với tất cả'. Điều này có nghĩa là quý vị cũng nên thử xem từng nhân viên và RPE của họ có vừa kín trước khi họ làm công việc có nhiều bụi.

Đối với những nhân viên muốn để râu có thể cản trở hoạt động hoặc việc đeo khẩu trang vừa kín (ví dụ như râu cắt tỉa sát), mặt nạ hô hấp với bộ phận lọc, cấp không khí, kèm mũ trùm đầu có thể phù hợp.

Thử nghiệm độ vừa khít của Thiết bị Bảo vệ Đường Hô hấp

Thử nghiệm độ vừa khít đo lường mức hiệu quả của độ khít kín giữa mặt nạ hô hấp và mặt người đeo. Nếu không bịt kín tốt không khí ô nhiễm, có khả năng có bụi silic, có thể lọt vào mặt nạ và nhân viên hít phải.

Nhân viên phải đạt phần kiểm tra độ vừa khít của mặt nạ hô hấp trước khi họ bắt đầu đeo mặt nạ hô hấp khít kín, bao gồm:

- nửa mặt dùng một lần
- nửa mặt có thể tái sử dụng
- toàn bộ khuôn mặt có thể tái sử dụng và
- mặt nạ hô hấp lọc, cấp không khí, (PAPR) khít kín.

Hình 9 minh họa các loại RPE.

Có hai loại thử nghiệm độ vừa khít có thể được thực hiện:

- Định tính
 - thử nghiệm đạt/không đạt dựa trên khả năng người đeo mặt nạ có thể ném vãi hoặc ngửi mùi chất thử nghiệm
 - chỉ sử dụng với mặt nạ che nửa mặt, và
- Định lượng
 - sử dụng thiết bị chuyên dụng để đo lường không khí rò rỉ vào mặt nạ hô hấp
 - được sử dụng với mặt nạ hô hấp nửa mặt, mặt nạ hô hấp toàn mặt và PAPR.

Kết quả thử nghiệm khít kín định lượng thì khách quan hơn thử nghiệm khít kín định tính vì một số nhân viên gặp khó khăn với khả năng ném vãi hoặc ngửi mùi. Điều này có thể dẫn đến kết quả 'thử nghiệm đạt sai' và không bảo vệ đầy đủ sức khỏe của nhân viên.

Nên thử nghiệm độ khít kín của mặt nạ hô hấp toàn mặt và PAPR bằng phương pháp định lượng.

Tất cả các việc thử nghiệm độ khít kín phải do người chuyên nghiệp, nhà sản xuất, nhà cung cấp hoặc nhà tư vấn đảm nhận:

- trước khi nhân viên đeo mặt nạ hô hấp khít kín lần đầu tiên
- mỗi khi cấp phát sản phẩm hoặc mẫu mặt nạ hô hấp mới cho nhân viên, và
- bất cứ khi nào đặc điểm hoặc nét đặc biệt của khuôn mặt người đeo mặt nạ hô hấp có thay đổi có thể ảnh hưởng đến độ khít kín (ví dụ: giảm hoặc tăng cân nhiều), và
- lặp lại hàng năm.

Nên thường xuyên lặp lại việc thử nghiệm độ khít kín và dựa trên các kết quả của việc đánh giá nguy cơ (ví dụ: mỗi năm hoặc mỗi hai năm).

Để RPE có hiệu quả, nhân viên nào bắt buộc phải đeo mặt nạ hô hấp khít kín phải cạo râu nhẵn nhụi. Nếu họ không thể cạo râu nhẵn nhụi, hãy đảm bảo:

- giữa mặt họ và lớp khít kín của mặt nạ hô hấp không có lông mặt vì chúng có thể cản trở độ khít kín. Điều này quan trọng vì bụi silic nhỏ hơn lông mặt.
- lông mặt không cản trở hoạt động của van hít vào/thở ra.

Lưu hồ sơ về các lần thử nghiệm độ khít kín đã thực hiện cho từng nhân viên và chia sẻ hồ sơ này với nhân viên sau khi hoàn tất việc thử nghiệm độ khít kín. Hồ sơ phải bao gồm:

-
- loại thử nghiệm đã thực hiện
 - thương hiệu, mẫu mã, kiểu dáng và kích cỡ mặt nạ hô hấp đã thử nghiệm, và
 - ngày và kết quả của việc thử nghiệm.

Quý vị phải huấn luyện nhân viên của quý vị, những người được cấp phát RPE. Lý do là để đảm bảo họ đeo vừa vặn, sử dụng và bảo trì RPE mà họ cần phải sử dụng. Việc huấn luyện phải do người chuyên nghiệp đảm nhận; đây có thể là nhà tư vấn, một người nào đó trong nội bộ hoặc đại diện nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp RPE.

Việc huấn luyện tốt cho RPE nên bao gồm:

- tại sao RPE lại cần thiết cho công việc của họ
- khi nào nhân viên phải đeo RPE
- cách hoạt động của RPE
- những hạn chế của RPE
- cách đeo và tháo RPE ra đúng cách
- làm thế nào để kiểm tra độ khít kín
- cách làm sạch và bảo trì RPE
- khi nào thay bộ lọc và bằng cách nào, và
- cách cất giữ RPE và ở đâu khi không sử dụng.

kiểm tra độ khít kín của Thiết bị Bảo vệ Đường hô hấp

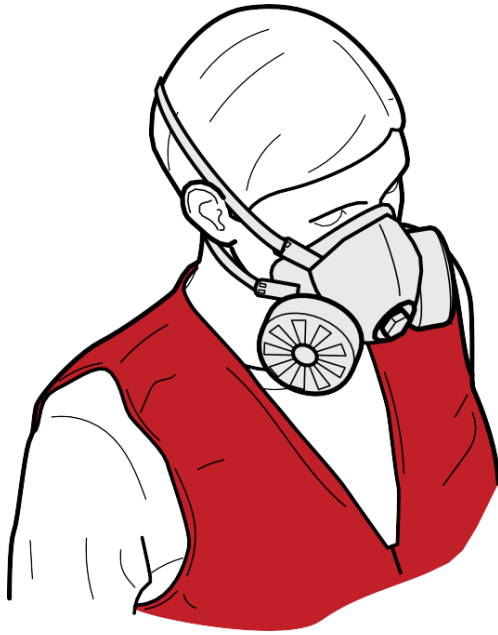
Việc kiểm tra độ khít kín giúp nhân viên cẩn thận một cách hợp lý đối với sức khỏe và sự an toàn của chính họ khi làm công việc với các sản phẩm có silica.

Việc kiểm tra độ khít kín là cách kiểm tra nhanh chóng để đảm bảo rằng mặt nạ hô hấp đã qua thử nghiệm độ khít kín, đã được đeo vào đúng vị trí trên mặt và có độ khít kín giữa mặt nạ hô hấp và mặt. Việc kiểm tra độ khít kín không thay thế việc thử nghiệm độ khít kín. Nhân viên nên làm theo chỉ dẫn của nhà sản xuất mặt nạ hô hấp về cách kiểm tra độ khít kín.

Kiểm tra độ khít kín là trách nhiệm của nhân viên. Nhân viên phải được huấn luyện về cách kiểm tra độ khít kín đối với RPE khít kín của họ. Họ nên kiểm tra độ khít kín mỗi khi sử dụng mặt nạ hô hấp khít kín để đảm bảo rằng họ đang sử dụng và đeo RPE theo cách thức sẽ bảo vệ sức khỏe và sự an toàn của họ. Để RPE có hiệu quả, nhân viên nào bắt buộc phải đeo mặt nạ hô hấp khít kín phải cạo râu nhẵn nhụi.

Hình 9

Thiết bị bảo vệ đường hô hấp



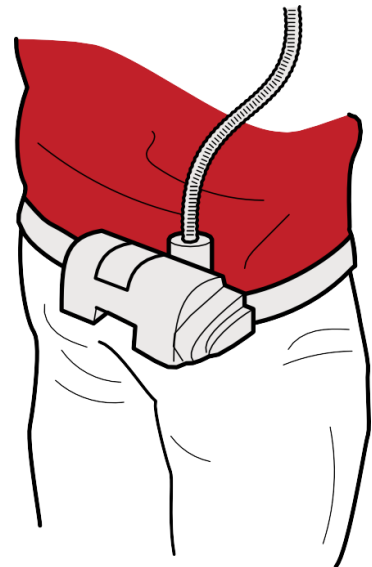
Mặt nạ hô hấp che nửa mặt có thể tái sử dụng



Mặt nạ hô hấp toàn mặt (bộ lọc)



Mặt nạ Hô hấp Lọc Không khí Chủ động Toàn mặt (PAPR)



PPE quý vị chọn cũng phải phù hợp với các nguy cơ khác có thể phát sinh khi làm công việc với các sản phẩm có silica như:

- bảo vệ mắt
- tạp dề, giày và găng tay
- mũ cứng, và
- bảo vệ thính lực cá nhân.

Như đã thảo luận ở trên, việc huấn luyện cho nhân viên do người chuyên nghiệp đảm nhận là điều thiết yếu và quý vị nên giám sát nhân viên của mình để đảm bảo họ hiểu những gì họ đã được huấn luyện và đang sử dụng PPE của họ đúng cách.

Quý vị có thể tìm thêm thông tin trên trang mạng Safe Work Australia: [Thiết bị bảo hộ cá nhân](#).

6. Theo dõi

6.1. Theo dõi không khí

Hiện có tiêu chuẩn tiếp xúc tại nơi làm việc đối với tinh thể silica có thể hít vào không được phép vượt quá. Tiêu chuẩn tiếp xúc tại nơi làm việc ở Úc là $0,05 \text{ mg/m}^3$.

Quý vị phải theo dõi không khí để xác định nồng độ tinh thể silica có thể hít vào trong không khí tại nơi làm việc của quý vị nếu:

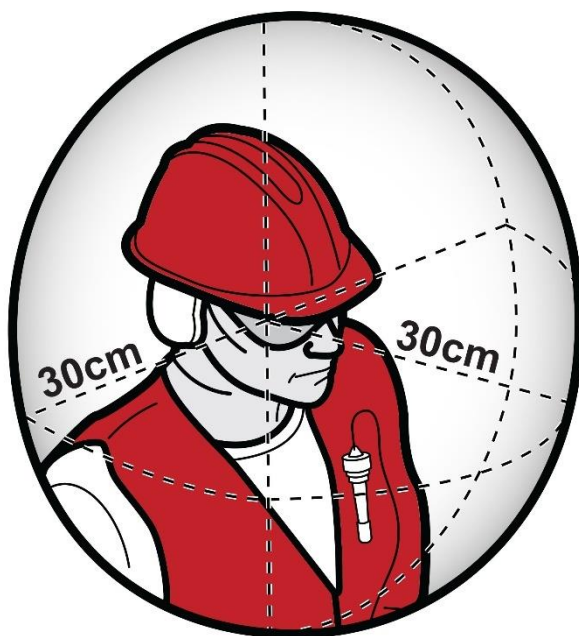
- quý vị không chắc liệu mình có đang vượt quá tiêu chuẩn tiếp xúc hay không, hoặc
- theo dõi là điều cần thiết để phát hiện xem có nguy cơ cho sức khỏe hay không.

Theo dõi không khí có thể giúp đánh giá nguy cơ đối với nhân viên của quý vị vì điều đó có thể cho thấy:

- bao nhiêu nhân viên của quý vị đang tiếp xúc
- những quy trình hoặc sản phẩm nào là nguồn gây ra việc tiếp xúc và
- các biện pháp kiểm soát hiện tại của quý vị đang có hiệu quả hay không.

Theo dõi không khí để xác định mức độ tiếp xúc của nhân viên bao gồm đo mức độ bụi silic trong vùng hô hấp của nhân viên bằng dụng cụ lấy mẫu cá nhân trong các hoạt động thông thường trong ca làm việc của họ, kể cả những lần nghỉ giải lao thường lệ. Hình 10 mô tả ước chừng vùng hô hấp của nhân viên.

Hình 10 Vùng hô hấp của nhân viên



Một người chuyên nghiệp nên thực hiện việc theo dõi không khí của quý vị, ví dụ như Nhân viên Vệ sinh Nghề nghiệp đã được công nhận.

Quý vị phải lưu trữ hồ sơ theo dõi không khí ít nhất 30 năm. Quý vị cũng phải đảm bảo rằng nhân viên của quý vị có thể truy cập những hồ sơ này. Bản báo cáo theo dõi không khí phải bao gồm:

- bối cảnh và mục đích của việc theo dõi không khí bao gồm tiêu chuẩn tiếp xúc tại nơi làm việc hiện tại
- công việc cần đo lường bao gồm các kiểu hình công việc và các mối nguy hiểm liên quan đến công việc này
- các biện pháp kiểm soát có sẵn và hiệu quả của chúng
- đã lấy mẫu và các số đo nào (dài hạn và ngắn hạn) kể cả thông tin về việc hiệu chỉnh thiết bị lấy mẫu
- chi tiết cụ thể về cách lấy mẫu
- các mẫu được phân tích bằng cách nào và ở đâu kể cả thông tin về việc hiệu chỉnh thiết bị phân tích
- diễn dịch các kết quả:
 - các nguồn tiếp xúc
 - tính thỏa đáng của các biện pháp kiểm soát hiện tại
 - việc đánh giá nguy cơ bao gồm xác định các công việc không được đo lường có khả năng là nguồn tiếp xúc và bất kỳ nhân viên nào có thể tiếp xúc nhưng không được đo lường, và
 - việc tuân thủ luật WHS
- các khuyến nghị, ví dụ:
 - kế hoạch hành động kiểm soát bụi
 - thay đổi các biện pháp kiểm soát và cách làm việc
 - huấn luyện nhân viên
 - theo dõi không khí thêm nữa, và
 - theo dõi sức khỏe.

Theo dõi không khí tại nơi làm việc có làm công việc với các sản phẩm có silica

Không có đủ bằng chứng để cho thấy rằng có bất kỳ cách kết hợp các biện pháp kiểm soát nào sẽ đảm bảo duy trì mức độ tiếp xúc thấp hơn tiêu chuẩn tiếp xúc tại nơi làm việc khi làm công việc với các sản phẩm có silica như đá nhân tạo chẳng hạn.

Khi làm công việc với các sản phẩm có silica, thì sẽ cần theo dõi không khí để xác nhận xem có vượt quá tiêu chuẩn tiếp xúc với bụi silic hay không.

Nên thực hiện việc theo dõi không khí:

- ít nhất mỗi năm nếu quý vị làm công việc với các sản phẩm có silica
- nếu có nhân viên trở nên không khỏe hoặc nếu có báo cáo theo dõi sức khỏe khuyến nghị quý vị nên xem lại các biện pháp kiểm soát của mình
- nếu cách làm việc của quý vị hoặc loại dụng cụ quý vị sử dụng có thay đổi
 - ví dụ, quý vị dùng dụng cụ mới thường xuyên hơn và
- nếu thực hiện các biện pháp kiểm soát mới hoặc quý vị thay đổi các biện pháp kiểm soát của mình
 - ví dụ, nếu quý vị lắp đặt buồng cách ly hoặc hệ thống thông hơi, hoặc áp dụng chế độ luân chuyển ca mới, hoặc
 - **HSR yêu cầu quý vị xem xét các biện pháp kiểm soát.**

6.2. Theo dõi sức khỏe

Nếu có nguy cơ đối với sức khỏe của nhân viên do tiếp xúc với bụi silic, quý vị phải sắp xếp và trả chi phí cho việc theo dõi sức khỏe. Điều này bao gồm những nhân viên không trực

tiếp tạo ra bụi nhưng có thể ở gần bụi silic hoặc tiếp xúc với bụi silic theo những cách khác như bằng việc dọn dẹp vệ sinh khu vực làm việc hoặc thiết bị.

- Một số sản phẩm có silica có hàm lượng silica rất cao và bị coi là có nguy cơ gây nguy hiểm đáng kể đến sức khỏe của nhân viên làm công việc với chúng. Quý vị cũng nên cân nhắc cung cấp việc theo dõi sức khỏe cho những nhân viên khác có thể tiếp xúc với bụi từ các quy trình này. Điều này bao gồm những nhân viên tiếp xúc với bụi trong khi dọn dẹp hoặc những người làm công việc hành chính trong khu vực lân cận khu vực chế tạo các sản phẩm có hàm lượng silica cao. Những nhân viên có thể được cung cấp việc theo dõi sức khỏe bao gồm:
 - người tạo hình
 - người vận hành máy cưa
 - người hoàn thiện
 - Người vận hành máy phay (router) CNC và máy phun tia nước
 - người đánh bóng
 - người vận hành máy xúc
 - người vận hành búa khoan
 - người vận hành máy mài mòn
 - người vận hành máy cắt khối bê-tông đá lát
 - người lao động, và
 - người giám sát.

Việc theo dõi sức khỏe nên bắt đầu ở thời điểm có nhân viên mới được tuyển dụng vào làm việc hoặc khi họ bắt đầu làm công việc có silica và các sản phẩm có silica lần đầu tiên. Lý do là để có thể phát hiện bất kỳ sự thay đổi nào đối với sức khỏe của nhân viên. Nếu nhân viên của quý vị đang làm công việc có silica, đặc biệt là với các sản phẩm đá nhân tạo và quý vị chưa cung cấp việc theo dõi sức khỏe, quý vị phải sắp xếp việc này càng sớm càng tốt.

Việc theo dõi sức khỏe phải do bác sĩ có kinh nghiệm về theo dõi sức khỏe, thực hiện hoặc giám sát. Việc theo dõi sức khỏe đối với bụi silic bao gồm nhân viên được tầm soát bằng thiết bị chuyên dụng. Tùy thuộc mức độ tiếp xúc trước đây và tiền sử bệnh của nhân viên, một số bác sĩ có thể đề nghị thực hiện thêm các xét nghiệm với bác sĩ chuyên khoa để phát hiện bệnh bụi phổi silic giai đoạn đầu.

Theo luật WHS, các yêu cầu tối thiểu về theo dõi sức khỏe đối với tinh thể silica do tiếp xúc với bụi silic là:

- thu thập chi tiết nhân khẩu học, y tế và nghề nghiệp trước đây
- hồ sơ về tiếp xúc cá nhân
- bảng câu hỏi tiêu chuẩn hóa về hô hấp
- các xét nghiệm chức năng hô hấp tiêu chuẩn hóa, ví dụ, FEV₁ (thể tích khí thở mạnh trong một giây), FVC (dung tích sống thở mạnh) và FEV₁ / FVC (tỷ lệ hô hấp, hoặc chỉ số Tiffeneau), và
- X-quang phổi toàn cảnh sau-trước (PA).

Nên chụp tất cả các X-quang phổi cỡ PA đầy đủ tại phòng chụp X-quang chuyên khoa hoặc khoa X-quang của bệnh viện. X-quang phải do bác sĩ chuyên khoa X-quang đạt các yêu cầu về báo cáo và năng lực của Royal Australian and New Zealand College hoặc đủ tiêu chuẩn là 'B reader' đọc. B reader là bác sĩ chuyên khoa X quang đã qua huấn luyện chuyên ngành để phát hiện các bệnh phổi do bụi gây ra như bệnh bụi phổi silic, bệnh bụi phổi công nhân ngành than, bệnh bụi phổi hỗn hợp và bệnh xơ hóa khối lớn tiến triển (PMF).

Chụp cắt lớp vi tính độ phân giải cao (HRCT) nhạy và hiệu quả hơn X-quang trong việc phát hiện sớm bệnh bụi phổi silic. Bác sĩ có đăng ký giám sát hoặc thực hiện việc theo dõi sức khỏe có thể sử dụng xét nghiệm rọi quét HRCT liều thấp ở ngực (không cần quang), tùy thuộc tiền sử và mức độ tiếp xúc silica của nhân viên. Do những nguy cơ cao khi làm công việc với đá nhân tạo, HRCT liều thấp có thể được sử dụng thay thế X-quang hoặc để hỗ trợ

X-quang. Các phương pháp rọi chụp hình ảnh thay thế đang được phát triển và cũng có thể được cân nhắc. Lưu ý ở Tây Úc, phải thực hiện HRCT liều thấp để theo dõi sức khỏe cần thiết đối với tình thể silica có thể hít vào hơn là chụp X-quang phổi.

Bác sĩ thực hiện việc theo dõi sức khỏe sẽ cung cấp cho quý vị bản báo cáo theo dõi sức khỏe. Quý vị phải lưu trữ bản báo cáo này ít nhất 30 năm và nhân viên phải nhận được bản sao bản báo cáo.

Quý vị phải cung cấp bản báo cáo theo dõi sức khỏe cho cơ quan giám sát WHS của mình nếu bác sĩ thực hiện việc theo dõi:

- thông báo cho quý vị biết rằng có nhân viên có thể đã mắc bệnh, bị thương tật hoặc bệnh tật do thực hiện công việc sử dụng, xử lý, tạo ra hoặc lưu trữ silica, hoặc
- khuyến nghị quý vị thực hiện các biện pháp chấn chỉnh (chẳng hạn như đưa nhân viên ra khỏi công việc).

Ở Tây Úc, bác sĩ phải thông báo với cơ quan giám sát WHS về các kết quả theo dõi sức khỏe.

Ở một số phạm vi quyền lực tư pháp, bác sĩ có thể thông báo với Bộ Y tế chi tiết chẩn đoán bệnh của nhân viên.

Nếu quý vị là PCBU cung cấp việc theo dõi sức khỏe, đặc biệt nếu quý vị chia sẻ các nghĩa vụ của mình với người có chức vụ khác, vui lòng tìm thêm thông tin trong [Tài liệu hướng dẫn về theo dõi sức khỏe cho PCBU](#) và [Tài liệu hướng dẫn theo dõi sức khỏe liên quan đến tình thể silica](#).

7. Muốn biết thêm thông tin

[Cơ quan giám sát WHS](#) của quý vị có thêm thông tin về kiểm soát bụi silic tại nơi làm việc của quý vị.