

Hướng dẫn về Hệ thống Thông gió và Lọc không khí (COVID-19)



Tại sao điều quan trọng là phải thông gió cho không gian trong nhà?

Không gian chung trong nhà làm tăng nguy cơ lây truyền COVID-19 một cách đáng kể. Các bằng chứng khoa học hiện nay cho thấy COVID-19 chủ yếu lây lan khi hít thở không khí trong lúc ở gần người bệnh. Khi người bị nhiễm bệnh nói, ho, la hét, hát, hoặc thậm chí hít thở; họ thở ra những hạt nhỏ có chứa vi-rút. Những hạt này có thể hít vào bởi người khác. Không khí có chứa vi-rút có thể tồn tại trong không gian trong nhà một thời gian dài, đặc biệt nếu không gian ít thông thoáng và thông gió kém. Nguy cơ lây truyền COVID-19 cũng gia tăng đáng kể khi mọi người cởi bỏ khăn che mặt (kể cả khi ăn hoặc uống) và nguy cơ này tăng lên khi mọi người từ các hộ gia đình khác nhau đến dùng chung một khu vực trong nhà.

Điều an toàn nhất là tránh tụ tập với các cá nhân không sống cùng một nhà với quý vị. Và nên sinh hoạt ngoài trời - nơi gió và ánh sáng mặt trời có thể phân tán các dung giọt và làm hủy hoạt động của vi-khuẩn - sẽ là điều an toàn hơn so với những sinh hoạt trong nhà, đặc biệt khi sinh hoạt đó cần phải gỡ bỏ khăn che mặt.

Nếu các sinh hoạt phải diễn ra tại không gian chung trong nhà, việc quản lý không khí trong nhà sẽ không loại bỏ nguy cơ lây truyền COVID-19 nhưng có thể làm giảm nguy cơ này đáng kể, đặc biệt là khi kết hợp với các biện pháp phòng ngừa an toàn khác (như sử dụng khăn che mặt, giới hạn số lượng người trong không gian đó và giữ khoảng cách với nhau).

Như đã được cho biết bởi Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh Hoa Kỳ (CDC) trong [bản tóm tắt khoa học về sự lây truyền virus corona trong không khí](#), "**làm thông thoáng và tránh những không gian đông đúc trong nhà**, đặc biệt nhất là các không gian kín, nơi các trường hợp có thể làm tăng nồng độ các giọt dịch và hạt nhỏ lơ lửng trong không khí mang vi-rút lây nhiễm.

Nói chung, quý vị có càng có nhiều người ở trong môi trường trong nhà, thì nhu cầu tăng cường lưu thông không khí trong lành từ ngoài trời để làm loãng các hạt trong không khí sẽ càng lớn. Cung cấp không khí trong lành vào các khu vực trong tòa nhà với số lượng người ở cao nhất. Ở những khu vực mà quý vị không thể tăng cường không khí ngoài trời, hãy giảm số lượng người xuống thấp hơn nữa, cho mọi người có thể cách xa nhau hơn 6 feet, và thực hiện các biện pháp khác để cải thiện hệ thống thông gió và lọc không khí.

Ai nên làm theo hướng dẫn này?

Hướng dẫn này nhằm hỗ trợ nhiều doanh nghiệp, văn phòng, trường học, nhà hàng, các tổ chức tín ngưỡng và các ngành khác không thuộc y tế trong việc xác định các bước chung để cải thiện hệ thống thông gió trong những nơi trong nhà và giảm nguy cơ lây truyền. Các cơ sở y tế phải tuân theo Kế hoạch Phòng ngừa và Kiểm soát Nhiễm trùng của họ và các yêu cầu y tế cụ thể khác.

Cơ sở của tôi nên thực hiện những bước gì để cải thiện hệ thống thông gió và lọc không khí?

Thực hiện các bước sau để cải thiện chất lượng không khí trong nhà tại cơ sở của quý vị và giảm nguy cơ lây truyền virus corona trong không khí từ xa:

1. Yêu cầu sử dụng khăn che mặt: Khăn che mặt có thể giúp giảm tới 50% nguy cơ lây truyền bệnh trong môi trường trong nhà. Hầu hết mọi người đều phải đeo khăn che mặt khi ở trong các không gian chung trong nhà. Hệ thống thông gió và lọc không khí tốt đặc biệt quan trọng đối với các cơ sở trong nhà như nhà hàng, nơi mọi người phải tạm thời tháo khăn che mặt để thực hiện các sinh hoạt như ăn uống. Lưu ý rằng tấm nhựa che mặt chưa được chứng minh là có tác dụng bảo vệ để khỏi hít phải dung khí và không thể thay thế cho khăn che mặt. Tấm nhựa che mặt có thể được sử dụng bên ngoài khăn che mặt, nhưng không thay cho khăn che mặt.

2. Tăng cường sự trao đổi không khí ngoài trời: Tăng cường việc lưu thông không khí ngoài trời là một trong những cách đơn giản nhất để giảm nguy cơ lây truyền COVID-19, miễn là làm như vậy không gây ra nhiều nguy cơ về an toàn hoặc sức khỏe hơn cho bất kỳ ai sử dụng cơ sở đó.
 - **Mở cửa ra vào và cửa sổ** để tăng lưu thông không khí trong lành khi các điều kiện về môi trường, tòa nhà và an toàn cho phép. Nghĩ về việc sửa đổi cơ sở của quý vị để làm cho cửa ra vào và cửa sổ mở được an toàn và khả thi: như thay thế các cửa sổ không mở được bằng các cửa sổ dễ dàng mở hoặc gắn tấm che bằng lưới hoặc khung chắn có các thanh sắt. Nếu tòa nhà của quý vị cũng có hệ thống thông gió cơ học, hãy đánh giá tác động của cửa sổ/cửa ra vào được mở theo bước #3 dưới đây.
 - **Nên sử dụng quạt di động** để tối đa hóa hiệu suất của cửa sổ và cửa ra vào được mở. Tuy nhiên, nếu làm như vậy, hãy cẩn thận đặt quạt không hướng về mọi người đang ở trong nhà và tránh thổi không khí từ người này sang người khác (do điều này có thể lây lan virus). Thay vào đó, hãy đặt quạt gần cửa ra vào và cửa sổ và sử dụng chúng để hút hoặc thổi không khí từ bên trong cơ sở ra bên ngoài, thay vì thổi không khí vào bên trong. Tạo hướng cho luồng không khí để tối đa hóa sự chuyển động của không khí trong nhà ra bên ngoài.

3. Nâng cấp hệ thống thông gió cơ học hiện có: Nếu cơ sở của quý vị có sẵn hệ thống Sưởi ấm, Thông gió và Điều hòa không khí (HVAC), hãy nhờ chuyên gia HVAC có kinh nghiệm đánh giá để bảo đảm hệ thống này hoạt động bình thường và nên thực hiện việc nâng cấp phù hợp và khả thi. Việc nâng cấp này có thể làm tăng lưu thông không khí bên ngoài và cũng loại bỏ khí dung thông qua quy trình lọc. Nên nâng cấp hiệu suất của bộ lọc cơ học của hệ thống lên hiệu suất cao nhất tương thích với hệ thống xử lý không khí và giá bộ lọc hiện đang được lắp đặt; lý tưởng, hiệu suất của bộ lọc phải là MERV 13 trở lên. Thường xuyên kiểm tra các hệ thống xử lý không khí và bộ lọc để chắc chắn chúng hoạt động bình thường, và các bộ lọc được lắp đặt một cách thích hợp, được bảo quản và trong thời hạn còn sử dụng được. Nên áp dụng các nguyên tắc thông gió và lọc không khí bổ sung này nếu thích hợp với hệ thống của quý vị:
 - Tăng tỷ lệ không khí ngoài trời đi thông qua hệ thống HVAC, điều chỉnh lại hoặc ghi đè bộ giảm chấn tuần hoàn ("bộ phận tiết kiệm").

Cơ sở của tôi nên thực hiện những bước gì để cải thiện hệ thống thông gió và lọc không khí?

- Cố gắng giữ độ ẩm từ 40% đến 60%.
- Chạy hệ thống xử lý không khí trong nhiều giờ hơn, kể cả trước và sau khi không gian có người sử dụng.
- Bịt các cạnh của bộ lọc để hạn chế không khí thông qua ngoài dự tính.
- Tắt các điều khiển thông gió theo nhu cầu (DCV) làm giảm nguồn không khí dựa trên nhiệt độ hoặc số lượng người, và bảo quản các hệ thống tăng cường nguồn không khí trong lành.
- Gia tăng tổng số lượng luồng không khí cho các không gian đang có người, nếu có thể.
- Liên tục bảo quản hệ thống HVAC theo định kỳ ở tất cả các khu vực, nhưng đặc biệt là các phòng nhỏ hơn có quạt thông gió, chẳng hạn như phòng vệ sinh, phòng giặt và nhà bếp.
- Giám sát hiệu suất của hệ thống bằng cách đo mức thông gió trực tiếp, khi có thể. Chủ sở hữu/người vận hành tòa nhà có thể xem xét các thành phần cụ thể như tốc độ dòng khí (không khí ngoài trời so với không khí tuần hoàn) và sự chênh lệch áp suất giữa các khu vực có nguy cơ cao hơn (ví dụ: phòng vệ sinh và khu vực ăn uống) và các khu vực khác.

Để biết thêm chi tiết, hãy xem [Hướng dẫn mở lại tòa nhà](#) ngày 5 tháng 10 năm 2020 của American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).

4. Cài đặt Máy làm sạch không khí Di động: Có thể mua và sử dụng nhiều loại máy làm sạch không khí di động, thường được gọi là bộ lọc HEPA trong các không gian trong nhà để loại bỏ các hạt nhỏ trong không khí ở mức cao hơn. Nên sử dụng các bộ lọc này ở những nơi không có hoặc thông gió ngoài trời kém, không có hệ thống HVAC hoặc khi việc nâng cấp lên hệ thống HVAC không khả thi. Chúng có nhiều kích cỡ, tính năng và giá cả. Quý vị nên mua các đơn vị được [chứng nhận về khí thải ozone và an toàn điện](#) bởi California Air Resources Board (CARB), và [tránh các máy làm sạch không khí tạo ozone](#). Đồng thời chắc chắn thiết bị có kích thước phù hợp với căn phòng được sử dụng bằng cách sử dụng các phương pháp như [Tỷ lệ phân phối không khí sạch \(CADR\)](#).
5. Các cân nhắc khác
 - Tổ chức các sinh hoạt trong nhà ở các phòng lớn có trần cao, tạo thêm không gian để các hạt từ hơi thở có thể phân tán. Kiểm soát số lượng người vào phòng.
 - Đặt quạt trần để hút không khí lên trên, thay vì đẩy xuống phía người trong phòng.
 - Khi thích hợp, hãy lắp đặt hệ thống chiếu xạ diệt khuẩn bằng tia cực tím (UVGI) được thiết kế và triển khai thích hợp để khử hoạt các hạt virus trong không khí.
 - Lưu ý rằng các biện pháp thông gió và lọc không khí cũng áp dụng cho các lều kín được thiết lập cho các sự kiện hoặc doanh nghiệp. Mở các mặt của lều càng nhiều càng tốt để tăng cường trao đổi không khí ngoài trời, và lưu ý rằng các lều đóng kín
 - hai mặt trở lên sẽ đủ tiêu chuẩn là không gian trong nhà theo Lệnh của Giám đốc Sở Y tế Quận Hạt.

Tham khảo ý kiến của Chuyên gia HVAC

Thông tin trong hướng dẫn này dành cho đối tượng chung, là những người có thể có thắc mắc về chất lượng không khí trong các tòa nhà và các biện pháp giảm thiểu để giảm nguy cơ lây truyền virus corona trong không khí. Nhiều tòa nhà có hệ thống HVAC phức tạp và quý vị phải làm việc với chuyên gia HVAC để đánh giá hệ thống thông gió, lọc và làm sạch không khí của tòa nhà và xem xét việc nâng cấp và cải tiến phù hợp với hệ thống và không gian của quý vị.

Tài liệu bổ sung

Trung tâm Kiểm soát Dịch bệnh Hoa Kỳ:

[Thông tin dành cho Chủ lao động về Tòa nhà Văn phòng](#)

[Điều hành trường học trong COVID-19: Các cân nhắc của CDC](#)

[Khói cháy rừng và COVID-19: Các câu hỏi thường gặp và nguồn thông tin dành cho các cố vấn về tài nguyên không khí và các chuyên gia sức khỏe môi trường khác](#)

American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE):

[Các nguồn thông tin có sẵn của ASHRAE để giải quyết các mối quan tâm về COVID-19](#)

[Hướng dẫn Vận hành Tòa nhà trong Đại dịch COVID-19](#)

[Hướng dẫn C19 của ASHRAE về việc Mở cửa lại Trường học và Đại học](#)

[Lực lượng đặc nhiệm về dịch bệnh của ASHRAE: Sẵn sàng xây dựng](#)

Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ:

[Thông gió và Coronavirus \(COVID-19\)](#)

[Không khí ở trong nhà và Virus Corona \(COVID-19\)](#)

[Nguồn Thông tin Khoa học và Kỹ thuật liên quan đến Không khí trong nhà và Virus Corona \(COVID-19\)](#)

[Hướng dẫn về Máy làm sạch Không khí trong Nhà](#)

Tổ chức Y tế Thế giới:

[Hỏi Đáp: Thông gió và điều hòa không khí trong không gian công cộng và tòa nhà và COVID-19](#)