



Ngày 30 tháng 6 năm 2021

Khuyến cáo của Bộ phận Y tế Công cộng về COVID-19 Cảnh nhắc về không khí trong nhà đối với những không gian nhỏ hơn

Chất lượng không khí trong nhà được cải thiện có liên quan đến cải thiện năng suất và kết quả sức khỏe tốt hơn, bất kể COVID-19. Cải thiện các điều kiện đó, nếu cần, sẽ là một khoản đầu tư có thể mang lại lợi ích ngoài việc giảm thiểu lây truyền bệnh truyền nhiễm.

Các không gian không khí trong nhà cần được xem xét đặc biệt vì tiềm năng lây truyền COVID-19 từ sự tích tụ trong không khí của các bình xịt mà chúng ta tạo ra từ việc thở, nói, cười, hét, hát, ho và hít hơi. Duy trì khoảng cách ít nhất 6 feet giữa mọi người sẽ giúp ngăn ngừa việc tiếp xúc với các giọt mà chúng ta thải ra, nhưng các hạt nhỏ hơn hoặc hạt khí dung có thể bay trong không khí trong vài phút đến hàng giờ tùy thuộc vào hệ thống thông gió, độ ẩm và các yếu tố không gian trong nhà khác. Hệ thống thông gió kém của các môi trường trong nhà, với số lượng người lớn hơn, làm tăng đáng kể nguy cơ lây truyền vi rút.

Dưới đây là các bước mà người quản lý tòa nhà và chủ sở hữu bất động sản có thể thực hiện để cải thiện chất lượng không khí trong nhà ở các cài đặt mà họ quản lý. Nhìn chung, các bước này nhằm mục đích 1) tăng lượng không khí trong lành bên ngoài được đưa vào hệ thống, 2) thải không khí từ trong nhà ra ngoài trời và 3) làm sạch không khí được tuần hoàn trong nhà bằng cách sử dụng các phương pháp lọc khác nhau (ví dụ: Bộ lọc HEPA) để loại bỏ các phần tử chứa vi rút trong không khí.

Khuyến cáo của bộ phận sức khỏe cộng đồng về thông gió đối với không gian trong nhà

- Tăng khả năng thông gió ngoài trời của không khí sạch vào các không gian trong nhà.
- Nhắm đến ít người hơn trong các phòng lớn hơn. Điều này sẽ tạo thêm khoảng cách giữa mọi người và có nhiều không gian hơn để chuyển động và làm loãng không khí.
- Luôn vận hành quạt thông gió phòng vệ sinh khi tòa nhà có người.
- Vận hành và duy trì hệ thống thông gió cục bộ trong nhà bếp hoặc khu vực nấu ăn khi những không gian này có người. Cảnh nhắc vận hành hệ thống thông gió cục bộ ngay cả khi những không gian này không có người ở để bổ sung thông gió cho tòa nhà khi các khu vực khác có người.
- Mở cửa sổ và cửa ra vào khi thời tiết cho phép trừ khi nó gây ra rủi ro về sức khỏe hoặc an toàn.
- Sử dụng quạt để giúp di chuyển không khí qua các cửa sổ đang mở. Không đặt quạt để không khí di chuyển trực tiếp qua mặt của một người về phía những người khác.

- Cân nhắc đặt quạt một cách chắc chắn ở cửa sổ để quạt di chuyển không khí từ trong nhà ra ngoài trời.
- Nên di chuyển không khí từ các khu vực sạch sẽ sang ít sạch hơn
- Nếu máy điều hòa không khí cửa sổ được lắp đặt, hãy vận hành nó để tăng lượng gió ngoài trời. Đảm bảo lỗ thông hơi mở nếu chất lượng không khí ngoài trời tốt.
- Nếu có sự thay đổi về công suất trong cả ngày, hãy cho phép nghỉ giữa các nhóm khi có thể để không gian có thể được “xả sạch” để loại bỏ các mầm bệnh trong không khí. Việc xả có thể đạt được hiệu quả tốt nhất bằng cách cung cấp không khí ngoài trời (hoặc không khí ngoài trời tương đương) bằng các phương tiện cơ học, chẳng hạn như quạt trong hệ thống HVAC hoặc quạt trong cửa sổ mở. Việc cung cấp không khí ngoài trời tương đương có thể được thực hiện bằng máy lọc không khí HEPA. Mở cửa ra vào và cửa sổ, khi có thể, cũng có thể hữu ích.

Khuyến cáo của bộ phận sức khỏe cộng đồng về máy lọc không khí để cải thiện chất lượng không khí trong nhà

Có thể sử dụng một hoặc nhiều thiết bị lọc không khí được trang bị bộ lọc HEPA trong nhà. Máy lọc sẽ lọc được hầu hết các hạt mà máy hút được. Điều này sẽ làm giảm số lượng vi rút mà mọi người có thể tiếp xúc.

- Sử dụng các thiết bị lọc HEPA di động để bổ sung cho hệ thống HVAC và khi không có hệ thống HVAC. Điều này đặc biệt có giá trị đối với các khu vực có nguy cơ cao hơn như văn phòng y tá hoặc các khu vực thường xuyên có người có khả năng nhiễm COVID-19 cao hơn và/hoặc tăng nguy cơ nhiễm COVID-19. Cần thận xác định vị trí các thiết bị làm sạch không khí để không bị cản trở hút vào và khí thải có thể di chuyển không khí ra xa nhất có thể trước khi được hút vào một tấm hút khí của hệ thống HVAC trong không gian.
 - Hiệp hội Kỹ sư Sưởi ấm, Làm lạnh và Điều hòa Không khí Hoa Kỳ (American Society of Heating, Refrigeration, and Air-Conditioning Engineers, ASHRAE) đã phát hành tài nguyên sau: [Hướng dẫn làm sạch không khí trong phòng để giảm Covid-19 trong không khí trong không gian/phòng của bạn](#)
 - Hiệp hội các Nhà sản xuất Thiết bị Gia dụng (Association of Home Appliance Manufacturers, AHAM) cung cấp một danh sách về [Máy làm sạch không khí trong phòng được chứng nhận](#). Kiểm tra tỷ lệ tạo ra không khí sạch (clean air delivery rate, CADR) để xem nó có phù hợp với diện tích của căn phòng bạn đang cố gắng làm sạch hay không.
 - Tránh các máy làm sạch không khí tạo ra ôzôn hoặc sử dụng các thiết bị đã được chứng nhận bởi Ủy ban Tài nguyên Không khí California (California Air Resources Board, CARB): [Danh sách các thiết bị làm sạch không khí được CARB chứng nhận](#).
 - Trừ khi các kiểu trộn không khí đã được xác định trong không gian trong nhà, hãy đặt máy làm sạch ở trung tâm của phòng/không gian hoặc gần một người có thể đang nói hơn là đang nghe (ví dụ: giáo viên trong lớp học).

- Các nhà khoa học từ Đại học Colorado Boulder và Đại học Harvard đã phát triển một công cụ¹ để kết hợp các thông số kỹ thuật về tốc độ làm sạch không khí và tốc độ thông gió để đạt được sự thay đổi không khí 3-6 lần mong muốn mỗi giờ cho lớp học. Chủ và nhà điều hành cơ sở có thể tham khảo ý kiến chuyên gia HVAC để xác định xem họ có những điều kiện này hay không và làm thế nào để đạt được chúng. Nếu không có hệ thống HVAC hoặc không xác định được lượng trao đổi không khí từ việc mở cửa sổ và cửa ra vào, thì có thể đạt được sự trao đổi không khí tương đương bằng cách bổ sung số lượng máy làm sạch không khí HEPA thích hợp có công suất cần thiết.

Khuyến cáo của bộ phận sức khỏe cộng đồng đối với hệ thống sưởi, thông gió và điều hòa không khí (heating, ventilation, and air conditioning, HVAC)

- Đảm bảo hệ thống HVAC hoạt động đúng cách và cung cấp chất lượng không khí trong nhà ở mức chấp nhận được cho mức độ sử dụng hiện tại cho mỗi không gian. [Tiêu chuẩn ASHRAE 62.1](#) “chỉ định cả lưu lượng gió ngoài trời tối thiểu và khuyến nghị để có được chất lượng không khí trong nhà chấp nhận được cho nhiều không gian trong nhà”. Sử dụng dịch vụ của các chuyên gia HVAC để đạt được hiệu suất tốt nhất từ hệ thống HVAC hiện có.
- Tăng khả năng lọc không khí trong hệ thống HVAC lên MERV 13 hoặc tốt hơn. Nếu không, hãy nhắm đến xếp hạng cao nhất có thể mà hệ thống cho phép. Các chuyên gia HVAC có thể giúp đánh giá tiềm năng tăng hiệu quả lọc. Các bước bổ sung bao gồm
 - Kiểm tra vỏ và giá đỡ bộ lọc để đảm bảo bộ lọc vừa khít.
 - Đảm bảo không khí không thể lưu thông xung quanh bộ lọc và bịt kín các khe hở giữa bộ lọc và vỏ.
 - Thay bộ lọc theo khuyến cáo của nhà sản xuất.
- Tắt bất kỳ hệ thống thông gió được kiểm soát theo nhu cầu (demand-controlled ventilation, DCV) nào làm giảm nguồn cung cấp không khí dựa trên việc sử dụng hoặc nhiệt độ trong những giờ có người. Đặt quạt ở vị trí “bật” thay vì “tự động”, quạt sẽ hoạt động liên tục, ngay cả khi không cần sưởi ấm hoặc điều hòa không khí.

Độ ẩm

Cần có độ ẩm tương đối phần trăm trong nhà (%RH) là 40% -60% để giảm sự lây truyền vi rút trong nhà bằng cách

- Cung cấp các điều kiện không khí không tạo điều kiện thuận lợi cho sự tồn tại của vi rút và vi sinh vật khác².
- Duy trì các điều kiện không thúc đẩy làm khô màng nhầy của con người, điều cần thiết để bảo vệ miễn dịch bẩm sinh.

¹

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Gv0OhTnTK0esso883z1i03XjmgOojbDTSeRzr25Uv/dw/edit#gid=1836861232>

² <https://www.ashrae.org/file%20library/technical%20resources/covid-19/ashrae-d-co-rp3.pdf>

- Giảm nồng độ của các hạt chứa đầy vi rút trong không khí

Chúng tôi khuyên bạn nên ngăn ngừa điều kiện quá khô nhưng cẩn thận không tạo môi trường quá ẩm ướt. Chúng tôi khuyên bạn nên tham khảo ý kiến của HVAC hoặc chuyên gia dịch vụ để xác định cách đạt được những điều kiện này. Việc giám sát có thể được thực hiện với màn hình %RH có bán từ nhiều cửa hàng.

Nguồn lực

1. Hiệp hội Kỹ sư Suối ấm, Làm lạnh và Điều hòa Không khí (ASHRAE) Hoa Kỳ
 - Tiêu chuẩn ANSI/ASHRAE 62.1-2019 - Thông gió cho chất lượng không khí trong nhà được chấp nhận <https://www.ashrae.org/technical-resources/ashrae-standards-and-guidelines>
 - Tòa nhà thương mại <https://www.ashrae.org/technical-resources/commercial>
 - Trang web này bao gồm một trang tài liệu hướng dẫn cho các tình huống phổ biến <https://www.ashrae.org/technical-resources/covid-19-one-page-guidance-documents>
 - Phòng thí nghiệm
 - Cấu trúc nhà ăn tạm thời nhỏ
 - Mở lại các tòa nhà
 - Tòa nhà dân cư
 - Hệ thống HVAC Nơi Bỏ phiếu
2. Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Bệnh tật (Centers for Disease Control and Prevention, CDC)
 - Trường học và Cơ sở chăm sóc trẻ em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/ventilation.html>
 - Tòa nhà văn phòng: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/office-buildings.html>
 - Thông gió trong các tòa nhà <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/ventilation.html>
3. Cơ quan Bảo vệ Môi trường (Environmental Protection Agency, EPA)
 - [Máy làm sạch không khí, Bộ lọc HVAC và Vi rút corona \(COVID-19\)](#)
4. Hiệp hội Vệ sinh Công nghiệp Hoa Kỳ
 - [Giảm rủi ro COVID-19 bằng cách sử dụng các biện pháp kiểm soát kỹ thuật](#)
5. Minh họa của New York times về tầm quan trọng của hệ thống thông gió đầy đủ
 - <https://www.nytimes.com/interactive/2021/02/26/science/reopen-schools-safety-ventilation.html>
6. Harvard/Đại học Colorado Boulder Công cụ tính tỷ lệ thông gió và máy làm sạch không khí
 - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Gv0OhTNtK0esso883z1i03XimgOojobDTSeRzr25Uvdw/edit#gid=1836861232>

Khả năng tiếp cận tài liệu: Đối với các cá nhân bị khuyết tật hoặc các cá nhân không nói được tiếng Anh, OHA có thể cung cấp thông tin theo các định dạng khác, chẳng hạn như ở bản dịch, bản in chữ lớn hay chữ nổi. Liên hệ với Trung tâm Thông tin Y tế theo số 1-971-673-2411, 711 TTY hoặc COVID19.LanguageAccess@dhsosha.state.or.us