



2021 年 6 月 30 日

COVID-19 公共衛生建議：較小空間的室內空氣注意事項

無論 COVID-19 情況如何，室內空氣質量的改善都與生產力的提高和健康結果的改善相關。在需要時改善此等條件將是一項投資，可以提供超出減輕傳染病傳播的好處。

室內空氣空間需要特別考慮，因為我們在呼吸、說話、大笑、喊叫、唱歌、咳嗽和打噴嚏時產生的氣溶膠積聚可能會導致新冠肺炎（COVID-19）的傳播。保持人與人之間至少 6 英尺的距離將有助於防止接觸我們排放的飛沫，但根據通風、濕度和其他室內空間因素，較小的顆粒或氣溶膠可能會在空氣中傳播幾分鐘至幾小時。室內環境通風不良、人數較多，會顯著增加病毒傳播的風險。

以下是大樓經理和業主可以採取的措施，以改善其管理的環境中的室內空氣質量。一般而言，這些步驟旨在 1) 增加引入系統的外部新鮮空氣量，2) 將室內的廢棄排到室外，以及 3) 通過使用各種過濾方法（例如，HEPA 過濾器）以去除空氣中的含病毒顆粒。

室內空間通風公共衛生建議

- 增加清潔空氣進入室內空間的室外通風。
- 爭取在較大的房間內減少人數。這將使人與人之間的距離更遠，並為空氣流動和稀釋提供更多空間。
- 建築物有人時，請始終運行洗手間排氣扇。
- 當這些空間被佔用時，操作和維護廚房或烹飪區的局部排氣通風系統。即使這些空間沒有被佔用，也要考慮進行局部排氣通風，以在其他區域被佔用時為建築物補充通風。
- 在天氣允許的情況下打開門窗，除非它會造成健康或安全風險。
- 使用風扇幫助空氣通過打開的窗戶。不要放置風扇，令空氣直接穿過一個人的臉流向其他人。
 - 考慮將風扇牢固地放在窗戶上，以便將空氣從室內轉移到室外。
 - 建議空氣從清潔向不太清潔的區域流動
 - 如果安裝了窗式空調，請運行它以增加室外進氣量。如果室外空氣質量良好，確保通風口打開。
- 如果全天容納人數將會發生變化，請盡可能在小組之間進行休息，以便「沖洗」空間去除空氣中的病原體。通過機械方式提供室外空氣（或等效的室外空氣）可以最好地實現沖

洗，例如暖通空調（HVAC）系統中的風扇或打開窗戶中的風扇。可以使用 HEPA 空氣淨化器提供等效的室外空氣。如果可能，打開門窗也有幫助。

空氣淨化器改善室內空氣質量的公共衛生建議

可以在室內使用一個或多個配備 HEPA 過濾器的空氣過濾設備。這將捕獲它們遇到的大多數粒子。這將減少人們可能接觸的病毒數量。

- 在沒有暖通空調（HVAC）系統時使用便攜式 HEPA 過濾設備來補充暖通空調（HVAC）系統。這對於高風險區域尤其有價值，例如護士辦公室或經常住有 COVID-19 可能性較高和/或感染 COVID-19 風險較高人士的區域。仔細定位空氣淨化裝置，使進氣口暢通無阻，排氣口可以在空氣被吸入空間中的暖通空調（HVAC）系統排氣格柵之前將其盡可能遠離。
 - 美國採暖、製冷與空調工程師學會（ASHRAE）已發佈以下資源：[減少空間/房間空氣中 Covid-19 的室內空氣淨化器指南](#)
 - 家用電器製造商協會（AHAM）提供[經認證的室內空氣淨化器](#)的名單。檢查清潔空氣輸送率(CADR)，查看它是否適合您要清潔的房間區域。
 - 避免使用會產生臭氧的空氣淨化器，或使用經加州空氣資源委員會（CARB）認證的設備：[CARB 認證的空氣淨化設備名單](#)。
 - 除非已在室內空間確定空氣混合模式，否則將清潔器放置在房間/空間的中心或靠近可能正在說話而不是傾聽的人（例如，教室裡的老師）。
 - 科羅拉多大學博爾德分校和哈佛大學的科學家開發了一種工具¹，將空氣淨化器和通風率規範相結合，以實現教室每小時 3-6 次換氣。設施所有者和運營商可以諮詢暖通空調專業人士，以確定他們是否具備這些條件以及如何實現這些條件。如果暖通空調（HVAC）系統不可用或打開門窗的空氣交換量未知，則可以通過添加適當數量的具有所需容量的 HEPA 空氣淨化器來實現等效的空氣交換。

供暖、通風和空調(HVAC)系統的公共衛生建議

- 確保暖通空調（HVAC）系統正常運行，並為每個空間的當前佔用水平提供可接受的室內空氣質量。[ASHRAE 標準 62.1](#)「指定最低和推薦的室外氣流速率，以便各種室內空間獲取可接受的室內空氣質量。」使用暖通空調（HVAC）專業人員的服務，從現有的暖通空調系統中獲得最佳性能。
- 將暖通空調（HVAC）系統中的空氣過濾增加到 MERV 13 或更高。否則，以系統允許的最高評級為目標。暖通空調（HVAC）專業人員可以幫助評估提高過濾效率的潛力。其他步驟包括
 - 檢查過濾器外殼和機架以確保過濾器安裝良好。

1

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Gv00hTNtK0esso883z1i03Xjmg0o.jbDTSeRzr25Uvdw/edit#gid=1836861232>

- 確保空氣不能在過濾器周圍流動並密封過濾器和外殼之間間隙。
- 按照製造商的建議更換過濾器。
- 關閉任何按需控制通風 (DCV)，這些通風會根據佔用時間或佔用時間內的溫度來減少空氣供應。將風扇設置到「開」位置而並非「自動」位置，即使不需要加熱或空調，風扇也會連續運行。

濕度

40%-60% 的室內相對濕度 (%RH) 是減少病毒在室內傳播的理想選擇

- 提供不利於病毒和其他微生物生存的空氣條件²。
- 保持不會使人的粘膜乾燥的條件，而粘膜對先天免疫防禦至關重要。
- 降低空氣中攜帶病毒的顆粒的濃度

建議您避免非常乾燥的環境，但要注意不要營造過於潮濕的環境。我們建議您諮詢暖通空調 (HVAC) 或服務專業人員以確定如何實現這些條件。可以使用可從許多渠道獲得的 %RH 監測器進行監測。

資源

1. 美國採暖、製冷與空調工程師學會 (ASHRAE)

- ANSI/ASHRAE 標準 62.1-2019 - 可接受的室內空氣質量通風
<https://www.ashrae.org/technical-resources/ashrae-standards-and-guidelines>
- 商業建築<https://www.ashrae.org/technical-resources/commercial>
- 此網頁包含一頁常見場景的指導文檔<https://www.ashrae.org/technical-resources/covid-19-one-page-guidance-documents>
 - 實驗室
 - 小型臨時餐廳
 - 重新開放建築物
 - 住宅樓宇
 - 投票站暖通空調 (HVAC) 系統

2. 疾病預防及控制中心 (Centers for Disease Control and Prevention, CDC)

- 學校和托兒所: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/ventilation.html>

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

- 辦公大樓: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/office-buildings.html>
 - 建築物通風 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/ventilation.html>
3. 環境保護署 (EPA)
 - [空氣淨化器、暖通空調 \(HVAC\) 過濾器和冠狀病毒 \(COVID-19\)](#)
 4. 美國工業衛生協會
 - [使用工程控制降低 COVID-19 的風險](#)
 5. 《紐約時報》對充分通風重要性的說明
 - <https://www.nytimes.com/interactive/2021/02/26/science/reopen-schools-safety-ventilation.html>
 6. 哈佛大學/科羅拉多大學博爾德分校空氣淨化器和通風率計算器
 - https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Gv00hTNtK0esso883z1i03Xjmg0o_jbDTSeRzr25Uvdw/edit#gid=1836861232

無障礙文件索取：對於殘疾人士或說其他語言的非英語人士，OHA 可以提供其他格式的資料，例如：翻譯、大字體或盲文版本。請致電 1-971-673-2411、711 聽障專線 (TTY) 或電郵至 COVID19.LanguageAccess@dhsosha.state.or.us 與健康資訊中心聯絡。