

學校室內空氣質素管理指引

2022 年 12 月

1. 引言

香港的兒童周一至周五大部分時間（每天多達 7 小時）都在學校中度過。因此，學校的室內空氣質素已獲公認是影響學童健康的主要因素。多項研究發現，課室內空氣質素欠佳可導致不同的健康症狀（例如頭痛、頭暈、鼻塞、疲勞、倦怠、專注力不足、過敏、哮喘、鼻炎等），並會影響學童的學習表現。

課室裏常見的室內空氣污染物包括二氧化碳、霉菌、細菌、致敏原、粒子、揮發性有機化合物等。另一方面，溫度和相對濕度在一般的室內情況下會被視為影響熱舒適度的因素而非污染物，但也會影響學生對室內空氣質素的主觀感受。

本指引除提供背景資料外，還提供簡單而實用的指引，以協助學校¹ 管理人員識別和糾正校內的室內空氣質素問題。附錄所載的學校實地視察檢查清單，可用以找出污染源頭及查出室內空氣質素問題，以便採取適當的糾正措施，避免問題再次出現。然而，當學校爆發傳染病時，應遵循衛生署衛生防護中心的通風措施建議，以達到控制感染的目的。

學校如設有機械通風及空調系統²，亦可參閱室內空氣質素管理小組公布的指引^[1]，以採取措施避免出現室內空氣質素問題及提升室內空氣質素。

概括而言，在學校實現良好室內空氣質素的策略包括：

- i) 制定室內空氣質素管理計劃，以識別和評估室內空氣問題；
- ii) 採取措施以達到良好的通風，避免污染源頭，並確保室內環境的熱舒適度；
- iii) 在有需要時，監測室內空氣質素參數；以及
- iv) 透過教育和與學校使用者（例如教師和學生）溝通，以提高他們對達致良好室內空氣質素的認識和做法。

¹ 學校包括官立學校、屋邨及非屋邨資助學校、直資學校和私立學校。

² 機械通風及空調系統指在設有空調的空間提供溫度和濕度控制、通風或空氣淨化，或任何其他相關程序的設備，但不包括窗口式或分體式冷氣機。

2. 學校常見的室內空氣問題及其影響因素

跟成年人相比，兒童更容易受室內空氣污染物對健康的不良影響，特別是本身患有過敏、哮喘或呼吸道反應過敏的人。研究顯示，學校室內空氣質素欠佳與兒童時期的一些呼吸系統問題有關，如哮喘、鼻炎和鼻結膜炎[2、3]。學校內室內空氣質素欠佳和通風不足，也會導致和加劇其他健康問題（例如刺激反應）；經空氣傳播傳染病；降低學生的學習效率及增加缺課率。

學校的空氣質素取決於多個因素，如校舍位置、室外空氣質素、附近的路邊和戶外活動，以及與建築物有關的因素，如建築物外殼的狀況、冷氣機的保養和清潔、通風充足度及使用者的行為等。

2.1 室內空氣污染的室外來源

室外受污染的空气可經自然和機械通風，或透過裂縫（例如天花板、牆壁、門窗等周圍的縫隙等）進入室內環境。如學校位於繁忙街道旁，或都市和工業活動頻繁的地區，室內污染物（例如粒子、二氧化氮等）的水平將受到相應的影響。

表 1. 校舍的常見室外來源

I. 室外來源
花粉、灰塵、霉菌孢子
工業排放
車輛排放
戶外機械排放
II. 附近來源
來自垃圾桶的氣味
於入氣口附近的不衛生碎屑雜物或大廈排氣口

2.2 室內空氣污染的室內來源

然而，大部分空氣污染物均源自室內環境，例如從建築物料和家具，以及校內進行的活動所釋出的污染物。另一方面，室內空氣質素亦取決於空間佔用率、使用者的活動，以及機械通風系統的類型、效能、性能、衛生和保養情況。

2.2.1 建築物料和家具

牆壁和地板、家具、油漆和膠水、絕緣材料等都可釋放有害污染物。舉例說，由聚氯乙烯／乙烷基或油毯產品製成的地板，其排放物可刺激呼吸系統。另外，裝修的時間也很重要，例如應安排在暑假或非上課期間裝設新家具及間隔物料，以減少接觸氣體污染物的機會。

2.2.2 學校活動

許多學校活動都會產生室內空氣污染物。例如：

- i) 在課室裏，會使用粉筆在黑板上寫字。如果沒有適當地清潔黑板（例如用濕海綿），灰塵可散布於整個課室。此外，使用膠水、記號筆和類似的筆等文具，以及消毒洗手液，也會釋出揮發性有機化合物。
- ii) 在科學實驗室裏，經常會有盛載揮發性化學品的瓶子。如果這些瓶子長時間打開或無人看管，氣體化學品也會在室內散發。
- iii) 在辦公室裏，如果房間通風不足，影印機和打印機排出的氣體和粒子會積聚。
- iv) 在學校維修和裝修期間，使用高揮發性有機化合物含量的產品（如油漆和黏合劑）會使室內空氣質素顯著地惡化。
- v) 使用含揮發性有機化合物的清潔劑、消毒劑和除害劑，會增加學生接觸強烈氣體殘留物的風險。
- vi) 使用大量空氣清新劑、消毒洗手液和個人護理產品，可能會對部分學生造成刺激。
- vii) 沒有適當清潔的地毯和冷氣機隔塵網，可以是積聚污染物和灰塵的源頭。

表 2. 校舍的常見室內來源

I. 建築設備、組件和家具
a) 冷氣機和機械通風設備
<ul style="list-style-type: none">• 在冷凝水接盤、通風管道、盤管和加濕器內生長的霉菌• 通風管道內的灰塵或碎屑
b) 其他設備
<ul style="list-style-type: none">• 辦公室設備排放的污染物• 實驗室和清潔設備排放的污染物
c) 組件
<ul style="list-style-type: none">• 在弄污或受水損壞的材料上／內生長的霉菌• 含有揮發性有機化合物、無機化合物或破損石棉的材料• 產生灰塵的材料
d) 建築物料和家具
<ul style="list-style-type: none">• 來自新家具和地板的排放• 在弄污或受水損壞的家具上／內生長的霉菌
II. 其他潛在的室內來源
<ul style="list-style-type: none">• 科學實驗室用品職業美術用品• 清潔物料／空氣清新劑垃圾排放的污染物• 殺蟲劑• 油漆、填縫劑、黏合劑和光油• 乾擦記號筆及類似的筆• 個人護理產品

2.3 學校建築物外殼的狀況

舊學校建築物的牆壁和天花板無可避免會有損壞。如沒有為建築物結構進行適當保養，室外的污染物、水分、熱度等可能滲入課室。通過裂縫滲入的水會導致建築物內霉菌生長，可能會令使用者出現過敏及刺激反應。

2.4 通風系統的類型和狀況

通風系統的使用年期、類型、清潔度和保養狀況能顯著地影響室內空氣污染物的積累和清除。缺乏適當保養的舊通風系統，其運作可能無法達到預期的標準，如勞工處的相關指引。當通風不足或效果不佳時，空氣污染物可能無法從室內範圍中有效清除，加上新鮮空氣供應不足，未能滿足學校使用者的呼吸需要，因而導致室內空氣質素不理想。適當地維持自然通風（透過門窗或任何通風口）和機械通風（透過抽氣扇、鮮風機、冷氣機等），能有助保持良好的室內空氣質素。特別是設有窗口式或分體式冷氣機和風機盤管裝置的場所，這些裝置是為調節室內熱舒適度而設計的，但並不能有效地處理空氣污染物。這些裝置應輔以抽氣扇和可打開的門窗，以清除室內空氣污染物，並提供足夠的新鮮空氣。

2.5 熱舒適度

熱舒適度是人體對環境溫度感到滿意的思想狀態，情況因人而異。由於熱舒適度是主觀感覺，因此，沒有一個舒適水平能滿足同一空間內的所有使用者。

溫度最直接影響熱舒適度，相對濕度則會影響人體透過出汗散熱的能力，因而亦與熱舒適度有關。此外，空氣流動亦是重要因素。

空調系統的設計和操作可以顯著地影響熱舒適度水平³。根據場地不同的用途而言，最佳氣溫是攝氏 20 至 26 度（冬季為攝氏 20 至 23 度，夏季為攝氏 24 至 26 度），相對濕度為 40%至 70%，而空氣流動速度則不超過每秒 0.2 米。

除了熱舒適度外，適當控制室內溫度和相對濕度（低於 70%）對防止霉菌生長很重要。在達到其他良好室內空氣質素指標的同時，亦應考慮到這些因素。

2.6 室內空氣質素欠佳對健康的影響

室內空氣質素問題對學校使用者所帶來的影響往往是出現不明顯徵狀，而不是患上明確定義的疾病[8]。室內空氣質素問題引發的常見徵狀包括眼睛、鼻子、喉嚨和皮膚出現刺激反應；鼻塞、咳嗽和噴嚏；氣促；以及頭痛和疲倦。這些徵狀可能是由學校環境（室內和室外）的空氣質素惡化所致，也可能與其他因素（例如光線不足、壓力、噪音等）有關。由於學校使用者的敏感程度各有不同，室內空氣質素問題或會影響一班人或特定人士，亦可能對人造成不同影響。徵狀或可為問題成因提供線索，但一般很難證明當中有直接的因果關係，特別是當涉及多個因素時。

³ 可參考由環境保護署公布的《最理想室內氣溫、相對濕度及空氣流動指引》[5]，以及《美國採暖、製冷與空調工程師學會 ASHRAE 標準 55-2017》[6]和《英國標準 BSEN 15251:2007》[7]等其他國際指引。

3. 學校達致良好室內空氣質素的策略

3.1 室內空氣質素管理計劃

執行室內空氣質素管理計劃能有系統地協助在學校監測和維持良好的室內空氣質素。計劃包括制定減少室內空氣污染的預防和糾正措施。

3.1.1 成立室內空氣質素小組

學校應指派合適的人員組織室內空氣質素小組，設計和推行室內空氣質素管理計劃。小組的主要職責是：

- i) 制定、檢討和修訂室內空氣質素管理計劃，包括維持和提升良好室內空氣質素的政策和程序；
- ii) 與職員、學生和其他持份者（如家長）就室內空氣質素事宜進行溝通；
- iii) 指派成員（檢查員）使用空氣質素檢查清單進行實地視察；
- iv) 調查有關室內空氣質素的事宜和投訴，並採取糾正和預防行動；
- v) 定期或在有需要時召開會議，檢討室內空氣質素相關事宜；
- vi) 統籌室內空氣質素相關的活動；以及
- vii) 如有需要，諮詢外聘的室內空氣質素專家（註：相關的服務供應商列表已上載於室內空氣質素資訊中心網站：www.iaq.gov.hk）。

3.1.2 進行實地視察

檢查員應最少每年在學校進行一次實地視察，以找出潛在的改善地方。如室內空氣質素小組確定有必要，可進行更多的實地視察。使用檢查清單便於有系統和有效地進行視察工作。有關實地視察檢查清單範本載於 [附錄 I](#)，以供參考。然而，室內空氣質素小組應按學校的需要或具體情況擬訂檢查清單，並在需要時加以修訂。每次視察後，檢查員應在檢查清單上簽署並把清單存檔。

3.1.3 評估和解決所找出的室內空氣質素問題

如在實地視察時找出室內空氣質素問題，或有涉及室內空氣質素的關注或投訴時，室內空氣質素小組應調查和採取適當行動，以盡快解決有關問題，並確保問題得到糾正。所有已採取的行動都應記錄在案。

第 3.2 節提出減少和管理學校室內空氣質素問題的常用措施。

3.2 達致良好室內空氣質素的措施

3.2.1 設計與裝修

學校須根據《教育條例》（第279章）[9]由教育局註冊。所有校舍的設計必須容許充足的通風，以符合《教育規例》（第 279A章）所規定的要求致令教育局常任秘書長滿意為準，並應參考相關指引。

a) 物料選擇

在學校進行裝修時，選擇和使用環保物料和產品，對良好的室內空氣質素至為重要：

- i) 選擇低排放或有環保標籤的裝修物料和家具。
- ii) 選擇可以容易擦拭或清潔的地板。
- iii) 選擇含低揮發性有機化合物的漆料或水溶性漆料，避免選用溶劑漆料，並選用塗後漆面光澤度較低的漆料。
- iv) 使用水溶性塗料、含低揮發性有機化合物的黏合劑和表面處理劑，以進行地板安裝和處理。

b) 裝修控制

應盡量減少學校使用者接觸在裝修期間所產生的污染物：

- i) 適當的時間：在假期、周末、晚上或使用者不在學校時進行裝修工程。
- ii) 保持距離：讓學校使用者或活動盡可能遠離裝修工程範圍。
- iii) 隔離：在裝修範圍周邊設置屏障，以減少污染物擴散到鄰近地方。另外，覆蓋附近所有進氣口或通風口，以防止污染物經通風系統擴散。
- iv) 清理：經常清理裝修範圍，以降低污染物（如灰塵）進入其他地方的機會。

3.2.2 改善空氣流通

通過引入較清潔或充足並經適當處理的室外空氣到建築物內，以稀釋室內空氣污染物，並通過機械排氣系統將污染物從建築物移除，以改善室內空氣質素。

a) 妥善操作通風系統

妥善操作通風系統有助及時和有效地清除空氣污染物：

- i) 在上課前和小息期間，（透過自然或機械方式）保持課室通風。
- ii) 在進行會有污染物釋出的活動及／或多人使用房間時，提高通風率（如開抽氣扇），以加強通風效能。

b) 自然通風

自然通風可以補充窗口式或分體式冷氣機的通風，並加強稀釋室內污染物：

- i) 在室外空氣清潔和情況許可時，把門窗打開大一點。
- ii) 打開對面牆的窗戶，讓空氣對流。

c) 機械通風

以風扇輔助空氣流動的方式加強通風，既簡單又具經濟效益：

- i) 開動擺動式風扇，以加強室內空氣流動。
- ii) 開動抽氣扇以抽走和清除室內污染物，並使用鮮風機引入新鮮的室外空氣，以稀釋室內污染物。

d) 定期檢查及保養機械通風設備和冷氣機

學校須保持冷氣機、抽氣扇、擺動式風扇的操作效能，以確保有足夠通風並有效清除室內空氣污染物：

- i) 定期檢查通風系統⁴。
- ii) 制定清潔和保養計劃及時間表。
- iii) 定期更換隔塵網。
- iv) 排走冷凝水接盤內的冷凝水。
- v) 保持冷氣機出氣口暢通無阻。

此外，學校可以進一步參考勞工處公布的通風控制指引[4]。衛生署亦提供了有關通風控制的補充資料[10]，以減少機構內傳染病的傳播。有關衛生及其他重要因素的通風系統特定準則，也載於《世界衛生組織室內空氣質素指引—潮濕及霉菌》[12]及最新版本的《美國採暖、製冷與空氣調節工程師協會標準 62.1 可接受室內空氣質素的通風》[13]。

3.2.3 污染源管理

a) 源頭清除和控制（室外）

應盡量減少室外污染物進入學校：

- i) 當室外空氣狀況極差時，應關閉窗口式冷氣機的通風口，關閉窗戶及啟動可攜式空氣淨化機。當室外空氣質素已經或暫時改善，可打開窗戶和冷氣機的通風口使室內空氣流通。
- ii) 採取措施以控制車輛排放物的潛在影響，例如避免打開容易受車輛排放影響的窗戶，指定適當地方為上落客點，並要求校車停車熄匙。
- iii) 在機械通風及空調系統中使用合適粒子過濾效能的空氣過濾器，以有效過濾室外空氣污染物。

b) 源頭清除和控制（室內）

由於大多數室內污染物都是來自學校範圍內的物品和活動，因此識別和清除污染

⁴教育局和社會福利署公布的《學前機構辦學手冊》[11]指出，任何在學前機構安裝的機械通風系統，須由註冊專門承辦商定期檢查，每次檢查日期的相隔時間不得超過 12 個月。

源至為重要：

- i) 避免過度使用芳香劑和釋出污染物的產品，如清潔劑、空氣清新劑等。
- ii) 為洗手間、科學實驗室、清潔劑和化學品貯存室、打印和影印室及職業訓練區（例如焊接間）等有污染源的地方安裝專用的排氣通風櫃或抽氣扇。
- iii) 在室外空氣清潔和情況許可時，把門窗打開大一點。
- iv) 參考教育局公布的相關指引[14]，對排氣系統（特別是科學實驗室的排氣系統）進行定期檢查和適當保養。

c) 源頭替代

應避免使用會影響室內空氣質素的物料，並以危害較小的物料替代：

- i) 備存一份學校在使用而會釋出污染物的產品清單。
- ii) 制定有關使用釋出污染物的物料和產品的指引。
- iii) 使用含低揮發性有機化合物或有環保標籤的替代產品。

d) 源頭封補

如果無法避免污染物排放，應隔離污染源頭，以防止影響其他地方：

- i) 在源頭周圍放置屏障，以減少污染物擴散到附近地方。
- ii) 將釋出污染物的設備或產品（如影印機和打印機、消毒洗手液和清潔劑）放置在通風良好的獨立房間內。

3.2.4 內部管理和清潔

a) 有效清潔和預防性保養

良好的保養和清潔做法，對學校維持良好的室內空氣質素至為重要：

- i) 定期進行適當清潔，去除灰塵、污垢和污染物，例如每天用濕布洗抹課室和桌面，以及消毒洗手間。
- ii) 制定保養計劃，並安排定期檢查校舍、空調和通風設備，以確保其有效運作。

b) 濕度／霉菌控制

如能控制濕度和灰塵，便可抑制霉菌生長。控制措施包括：

- i) 修補牆壁和天花板上的裂縫和出現滲漏的地方，以避免漏水或濕氣滲入。
- ii) 盡可能將室內相對濕度保持在 70% 以下。
- iii) 清潔或清除發霉的物品。清潔後須讓物件乾透。

- iv) 最少每周使用配備高效能空氣粒子(HEPA)過濾器的吸塵機進行清潔。

如欲取得更多有關霉菌補救措施的資料，請參閱環境保護署公布的指引[15]。

3.2.5 使用其他設備

在有需要時，可使用適當設備，以進一步改善室內空氣狀況，例如可使用配備高效能空氣粒子過濾器(HEPA)的流動式空氣淨化機去除空氣中的粒子和抽濕機去除濕氣。

3.3 監測工作

除了對通風系統、濕度和溫度控制進行常規實地視察外，還可以監測其他室內空氣質素參數（例如二氧化碳、粒子和總揮發性有機化合物）的濃度，以確定是否需要採取額外措施來提升室內空氣質素。二氧化碳水平也是量度通風系統是否有效及房間是否有足夠通風的合適指標⁵。學校可以參考室內空氣質素管理小組公布的指引[1]。如有需要，亦可以諮詢外聘的室內空氣質素專家，以量度這些室內空氣質素參數並評估結果。

3.4 溝通

如有任何有關室內空氣質素的事宜或問題，職員、學生和其他持份者應聯絡室內空氣質素小組。室內空氣質素小組每次都應盡快及以開明的態度與有關人士進行溝通，直至室內空氣質素問題得到解決。

3.5 教育

所有職員和學校使用者都在維持學校的室內空氣質素方面擔當重要角色。他們的行為確實會影響學校的室內空氣質素，因此向他們提供室內空氣質素的資訊，將有助提高他們對室內空氣質素重要性的認識，並有助維持良好的室內空氣質素：

- i) 提供基本的室內空氣質素資訊，例如室內空氣質素欠佳對健康的影響，以及室內空氣污染物的種類和來源。
- ii) 提示如何在學校的日常活動中保持良好的室內空氣質素（例如通過避免使用含揮發性有機化合物的產品、通風控制、濕度控制、有效的清潔和保養）。

⁵ 室內空氣質素研究人員一般會採用二氧化碳作為指標：若辦公室環境的二氧化碳水平超過 1,000 ppmv（以體積計百萬分之一千），即表示通風率過低及其他在空氣中懸浮污染物正在積聚。

4. 建立健康學校環境的一般提示

以下提供的一般提示[8]，有助學校不同類型的房間和設施達致良好的室內空氣質素。

I. 課室

家具

- 宜使用含低揮發性有機化合物的家具。
- 新家具應存放在清潔、乾燥、通風良好的地方，直至揮發性有機化合物排放減少。
- 應安排在無人使用或在假期時裝設家具和間隔物料，並在學期開始之前儘早安排。

黑板或白板

- 黑板只能用濕海綿清潔。
- 清潔和保養工作應在課後進行，在清潔期間和過後應保持充足通風。
- 應使用適合清潔黑板或白板的清潔劑，並按照說明，以合理的頻率及份量使用清潔劑。
- 宜使用含低揮發性有機化合物的清潔產品。

通風

- 如沒有安裝任何機械通風系統，應採用自然通風（即打開窗戶）引入新鮮空氣。
- 如因惡劣天氣、高水平的室外空氣污染、噪音或安全原因而無法或不容許打開窗戶，應開動機械通風設備，為課室提供適量的新鮮空氣。
- 應定期調整通風扇的運行速度，以維持室內空氣溫度和濕度處於穩定和舒適的水平。
- 應定期檢查通風系統，並制定保養計劃。
- 必須定期更換或清潔冷氣機隔塵網，並定期檢查冷凝水接盤，以確保其排水暢順。
- 教師和學生應了解維持適當通風的重要性，機械通風扇應保持開動，而且通風通道不應被書籍、紙張和其他物品阻擋。

地板

- 應選擇低排放且危害程度最低的地板製品。
- 應在每個上學日完結時在課室進行打掃、吸塵或拖洗。
- 應避免使用地毯。但如使用地毯，則應使用配備高效能空氣粒子（HEPA）過濾器的吸塵機進行清潔。
- 當需要更換地毯時，建議使用油毯、硬木或瓷磚作為替代品。

II. 科學實驗室

科學工具

- 不應遺漏或無人看管危險的科學設備。
- 應密切監督正在進行實驗的學生。

通風

- 應按照房間用途、大小和使用率來安裝合適的通風系統。
- 應確保管道把空氣直接排出室外，而非在整個學校通風系統中再循環。
- 應定期檢查、保養和清潔通風系統。
- 不應在小息時仍讓載有揮發物的瓶子打開留在桌上，或不必要地長期打開。

III. 多功能場館（包括禮堂和體育館）

禮堂設備和運動器材

- 應在上學期間（課前或課後）定期打掃禮堂設備和運動器材。
- 不應在集會、運動課或其他活動前使用清潔劑。
- 應在新學期開始前為多功能場館進行徹底清潔和消毒，以便有足夠時間讓清潔劑的揮發物從空氣中散去。

清潔劑

- 宜使用含低揮發性有機化合物的清潔產品。
- 應根據待清潔的特定表面選擇合適的清潔產品，以避免不適當的混合，並應根據標籤上的說明使用。
- 應避免使用或只適量地使用空氣清新劑。
- 如有需要，可使用更強的清潔劑，但只能在課堂、集會或其他活動後使用，並須提高通風率。

通風

- 應安裝可配合房間使用率和活動類型的自然及機械通風系統，以維持二氧化碳濃度、濕度水平，並有助控制溫度。
- 如學校建築設計許可，體育館應設於學校操場旁。在可行的情況下，應盡可能多採用自然通風（打開窗戶），特別在體育課、集會或進行其他活動期間。
- 如窗戶面向街道，則不建議採用自然通風，因為來自交通的粒子和其他對健康有害的空氣污染物可能會進入校舍。
- 應定期檢查、保養、清潔和維修通風和空調系統。
- 通風口不應被家具、運動器材或衣服遮擋。

IV. 更衣室和洗手間

更衣室貯物櫃

- 應安裝適合洗手間大小和位置的通風系統，並應定期進行檢查及保養。
- 應盡快維修漏水的地方或已損壞的風扇。
- 應在下課後在更衣室進行清潔和吸塵，並應盡可能通宵打開貯物櫃門以保持通風。
- 如出現霉菌，應立即清除。
- 如使用消毒劑或殺菌劑去除霉菌，應在課餘時間進行。

淋浴間／水廁

- 每個上課日完結時，應徹底清潔淋浴間和水廁。
- 宜使用含低揮發性有機化合物或含有植物提煉成份的清潔產品。
- 應根據待清潔的特定表面選擇合適的清潔產品，亦避免不適當的混合，並應根據標籤上的說明使用。
- 如有需要，可使用更強的清潔劑，但只限於課後使用，並須加強通風。
- 應定期檢查、保養和清潔水管系統。

5. 參考資料

[1] 香港特別行政區政府室內空氣質素管理小組 (2019年)：《辦公室及公眾場所室內空氣質素管理指引》。

https://www.iaq.gov.hk/wp-content/uploads/2021/11/gn_officeandpublicplace_chi-2019.pdf

[2] Annesi-Maesano, I., Hulin, M., Lavaud, F., Raheison, C., Kopferschmitt, C., de Blay, F., Charpin, D.A., Denis, C. (2012年)：《課室惡劣空氣質素與法國六個城市的小學生罹患哮喘和鼻炎的關係的研究》。 *Thorax* 67(8):682-688。

[3] Fsadni, P., Montefort, S. (2013年)：《學校室內空氣質素和與致敏物的接觸》。 *Malta醫學期刊* 25(3): 9 - 13。

[4] 勞工處 (2005年)：《通風及通風系統保養指引》。

<http://www.labour.gov.hk/tc/public/pdf/oh/OHB5b.pdf>

[5] 香港特別行政區政府室內空氣質素管理小組 (2019年)：《辦公室及公眾場所室內空氣質素管理指引》附件B《最理想的室內溫度、相對濕度及空氣流動速度指引》。

https://www.iaq.gov.hk/wp-content/uploads/2021/11/gn_officeandpublicplace_chi-2019.pdf

[6] 美國採暖、製冷與空調工程師學會：《美國採暖、製冷與空調工程師學會ASHRAE標準55- 2017—人類居住的熱環境條件》。

[7] 英國標準：《英國標準BSEN 15251:2007—用作設計和評估建築物能源表現且顧及室內空氣質素、熱環境、照明和聲學的室內環境輸入參數》。

[8] 歐洲聯盟 (2014年)：學校室內污染及健康歐洲監察網絡(SINPHONIE)—《歐洲學校健康環境指引》。

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC87071>

[9] 香港特別行政區政府：《教育條例》(第279章)。

https://www.elegislation.gov.hk/hk/cap279!zh-Hant-HK?INDEX_CS=N

[10] 衛生署 (2022年)：《通風措施的補充資料: 學校/幼稚園/幼稚園暨幼兒中心/幼兒中心預防傳染病指引》。

https://www.chp.gov.hk/files/pdf/supplement_on_school_ventilation_chi.pdf

[11] 教育局 (2020年)：《學前機構辦學手冊》。

https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/edu-system/preprimary-kindergarten/about-preprimary-kindergarten/Operation_Manual_chi.pdf

[12] 世界衛生組織 (2009年)：《世界衛生組織室內空氣質素指引—潮濕及霉菌》。

https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/43325/E92645.pdf

[13] 美國採暖、製冷與空調工程師學會：《美國採暖、製冷與空調工程師學會ASHRAE標準 62.1-2019—可接受室內空氣質素的通風》。

[4] 教育局 (2013年)：《科學實驗室安全手冊》。

https://cd1.edb.hkedcity.net/cd/science/laboratory/safety/SafetyHandbook2013_Chinese.pdf

[5] 環境保護署室內空氣質素資訊中心(2019年)：《室內霉菌的預防及控制指引》。

<https://www.iaq.gov.hk/wp-content/uploads/2021/04/booklet-mould-final.pdf>

[6] 教育局，學校註冊及監察組 (2019年)：《新辦學校註冊指引(校舍設於非為學校用途而設計和建造的房產)》。

<https://www.edb.gov.hk/tc/sch-admin/sch-registration/about-sch-registration/info-application-sch-registration.html>

[7] 教育局，學校註冊及監察組 (2019年)：《新辦學校註冊指引(校舍設於為學校用途而設計和建造的房產)》。

<https://www.edb.gov.hk/tc/sch-admin/sch-registration/about-sch-registration/info-application-sch-registration-premises.html>

校舍實地視察
檢查清單範本

檢查員姓名	:	_____
房間或範圍	:	_____
完成日期	:	_____
簽署	:	_____

檢查項目	符合	不符合	備註
1. 校舍設計與裝修（詳情請參考指引第 3.2.1 節）			
a. 物料選擇 <ul style="list-style-type: none"> • 選擇低排放或有環保標籤的裝修物料和家具 • 選擇可以容易擦拭或清潔的地板 • 選擇含低揮發性有機化合物的漆料或水溶性漆料，避免選用溶劑漆料，並選用塗後漆面光澤度較低的漆料 • 選用水溶性塗料、含低揮發性有機化合物的黏合劑和表面處理劑，以進行地板安裝和處理 			
b. 裝修控制 <ul style="list-style-type: none"> • 適當的裝修時間 • 讓學校使用者或活動與裝修工程範圍保持距離 • 隔離裝修範圍 • 經常清理裝修範圍 			
2. 改善空氣流通（詳情請參考指引第 3.2.2 節）			
a. 妥善操作通風系統 <ul style="list-style-type: none"> • 在上課前和小息期間保持課室通風 • 在進行會有污染物釋出的活動及／或多人使用房間時，提高通風率 			
b. 自然通風 <ul style="list-style-type: none"> • 在室外空氣清潔和情況許可時，把門窗打開大一點 • 讓空氣對流 			
c. 機械通風 <ul style="list-style-type: none"> • 使用擺動式風扇 • 使用抽氣扇和鮮風機 			
d. 定期檢查及保養機械通風設備和冷氣機 <ul style="list-style-type: none"> • 定期檢查通風系統 • 制定清潔和保養計劃及時間表 • 定期更換隔塵網 • 排走冷凝水接盤內的冷凝水 • 保持冷氣機出氣口暢通無阻 			

檢查項目		符合	不符合	備註
3. 污染源管理（詳情請參考指引第 3.2.3 節）				
a.	源頭清除和控制（室外） <ul style="list-style-type: none"> 室外空氣狀況極差時，關閉窗口式冷氣機的通風口，關閉窗戶及啟動可攜式空氣淨化機。當室外空氣質素已經或暫時改善時，打開窗戶和冷氣機的通風口使室內空氣流通。 採取措施以控制車輛排放物的影響 在機械通風及空調系統中使用合適粒子過濾效能的空氣過濾器，以有效過濾室外空氣污染物。 			
b.	源頭清除和控制（室內） <ul style="list-style-type: none"> 避免過度使用芳香劑和釋出污染物的產品（例如清潔劑和空氣清新劑） 在有污染源的地方使用專用的排氣通風櫃或抽氣扇 在室外空氣清潔和情況許可時，把門窗打開大一點 定期檢查並妥善保養排氣系統 			
c.	源頭替代 <ul style="list-style-type: none"> 備存一份釋出污染物的產品清單 使用含低揮發性有機化合物或有環保標籤的替代產品 			
d.	源頭封補 <ul style="list-style-type: none"> 在污染源周圍放置屏障 將釋出污染物的設備（例如影印機和打印機）和產品（例如消毒洗手液和清潔劑）放置在通風良好的獨立房間內 			
4. 內部管理和清潔（詳情請參考指引第 3.2.4 節）				
a.	有效清潔和預防性保養 <ul style="list-style-type: none"> 定期（例如每日）清潔 制定保養計劃，並安排定期檢查校舍、空調和通風設備 			
b.	濕氣／霉菌控制 <ul style="list-style-type: none"> 修補裂縫和出現滲漏的地方 盡可能將相對濕度保持在 70% 以下 清潔和清除發霉的物品，清潔後須讓物件乾透 最少每週吸塵 			
5. 使用其他設備（詳情請參考指引第 3.2.5 節）				
a.	<ul style="list-style-type: none"> 使用適當設備（例如配備高效能空氣粒子過濾器(HEPA)的流動式空氣淨化機和抽濕機）改善室內環境的狀況 			