



# 齊來IAQ

中華基督教會協和小學(長沙灣)  
蔡世鴻校長

中華基督教會協和小學(長沙灣)  
六年級專題研習

# 齊來 IAQ



姓名: \_\_\_\_\_

班別: \_\_\_\_\_ ( )

認識大數據

改善空氣

專題研習

# 控制器



## 編輯教室

教室名稱\*

Alpha

裝置ID

device\_777(開關) ×

test\_device\_333(感應... ×

test\_device\_999(開關) ×

延遲時間開始秒數\*

0

延遲時間結束秒數\*

4

日期

20/10/2021

取消

儲存



感應器

# 空氣標準

## 室內空氣質素的更新

參數	單位	平均時間	舊指標 (2003年起生效)		新指標 (2019年7月1日起生效)	
			卓越級	良好級	卓越級	良好級
室內溫度	°C	八小時	20 to <25.5	< 25.5	---	
相對濕度	%	八小時	40 to <70	<70	---	
空氣流動速度	m/s	八小時	<0.2	<0.3	---	
二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )*	ppmv	八小時	<800	<1,000	800	1,000
一氧化碳 (CO)	ppmv	八小時	<1.7	<8.7	1.7	6.1
可吸入懸浮粒子 (PM <sub>10</sub> )*	µg/m <sup>3</sup>	八小時	<20	<180	20	100
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	八小時	<40	<150	40	150
	µg/m <sup>3</sup>	一小時	---	---	100	200
臭氧 (O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	八小時	<50	<120	50	120
甲醛 (HCHO)	µg/m <sup>3</sup>	八小時	<30	<100	30	100
	µg/m <sup>3</sup>	三十分鐘	---	---	70	100
總揮發性有機化合物 (TVOC)	µg/m <sup>3</sup>	八小時	<200	<600	200	600
氡氣 (Rn)	Bq/m <sup>3</sup>	八小時	<150	<200	150	167
空氣中細菌	cfu/m <sup>3</sup>	八小時	<500	<1,000	500	1,000
霉菌*	---	---	---	---	以實地視察評估	

\*在五年續發證書周期中的第一至第四次重檢，須每年量度二氧化碳及可吸入懸浮粒子，而當採用新指標時，亦須同時評估霉菌。



### 彙報

報表



統計圖



教室

STARS A

日/月報表

日報表

日期

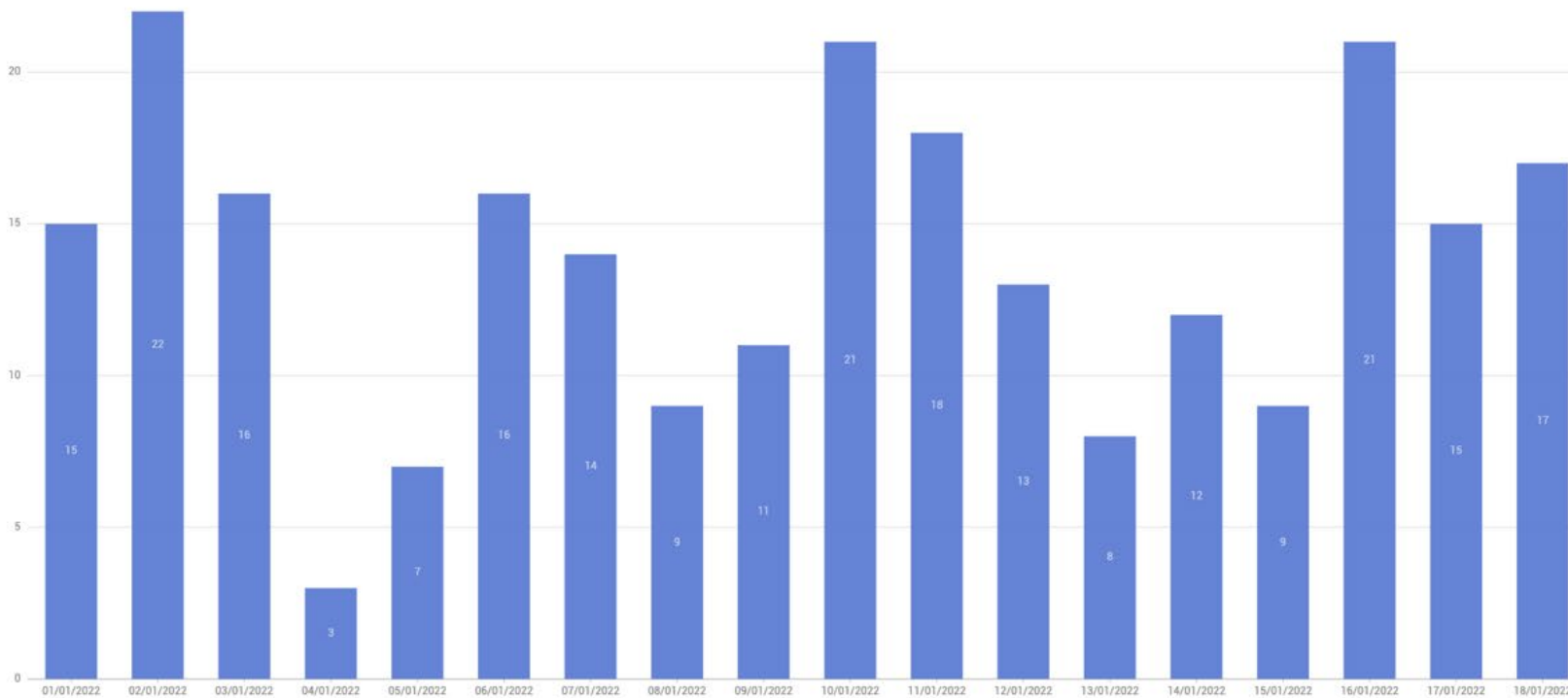
01/01/2022

– 18/01/2022

搜尋

STARS A 用電量日報表 01/01/2022-18/01/2022

25



# 分析平台

報表



統計圖

教室

STARS A



日/月報表

日報表



日期

01/01/2022



STARS A 用電量日報表 01/01/2022-18/01/2022

25

中華基督教會協和小學(長沙灣)  
六年級專題研習

# 齊來 IAQ



姓名: \_\_\_\_\_

班別: \_\_\_\_\_ ( )



## 一) 認識 IAQ ?

Indoor Air Quality Information Centre  
www.iaq.gov.hk

### 室內空氣質素與你 Indoor Air Quality and You



我們有大部分的時間留在家中、辦公室或處身其他室內環境。如室內空氣質素差，可能會令你感到頭痛、眼睛痕癢、呼吸困難、皮膚過敏、嘔吐或疲勞等不適。小孩、老人家、患有呼吸系統或心臟毛病的人，會較易受到室內空氣污染的影響。

#### 香港有什麼常見的室內空氣污染物？

我們處身的室內環境，可能存有多種空氣污染物，香港比較常見的空氣污染物有：

- 從人類、寵物和植物排出的二氧化碳
- 從建築物料釋出的氡氣
- 從日用品（如化妝品、殺蟲劑、清潔劑等）所釋出的揮發性有機化合物
- 從膠木製品所得出的甲醛
- 生物污染物
- 二手煙
- 懸浮粒子



#### 氡氣

氡氣是一種無色無味的放射性氣體，是由含花崗石的混凝土建築物料釋放出來。如居所的通風系統不佳，氡氣可以積聚至一個很高的濃度；接觸高濃度的氡氣及其衰變物，可能會增加患肺癌的機會。

手工·岩石·牆壁  
一般空氣含量不高  
密封室內空氣·土壤氡

#### 二氧化碳 呼吸·抽煙煙霧·燃燒源

所有生物均會呼出二氧化碳；如室內含有高濃度的二氧化碳，即表示沒有足夠的新鮮空氣。這情況通常由下列因素引致：

- 樓宇間隔不適當及過度擠迫
- 窗戶不常打開
- 通風系統並無妥善維修或使用不當

上述情況會使你感到悶倦，並可令室內空氣污染物積聚。

#### 揮發性有機化合物和甲醛

揮發性有機化合物（或簡稱 VOCs）包含各種可於室溫下揮發的有機化合物，其中包括甲醛。這些 VOCs 可由多種不同源頭釋出，包括建築物料、家具、化妝品、清潔劑、殺蟲劑、二手煙等。VOCs 對健康可造成急性或慢性的不良影響。足夠濃度的 VOCs 可引致眼睛、鼻子和喉嚨不適，甚至頭痛、暈眩、視力失常及其他多種傷害。有多種可於室內測量到的 VOCs，已被公認為人類或動物的致癌物質。

室內所測量到的甲醛，主要來自一些用膠甲醛樹脂黏合或作外層物料の木製家具；其他來源包括用氣體燃料煮食、燒香、鋪地毯等活動。



衰變過程中會釋放放射性微粒  
積聚於肺部·少量釋放輻射，大量  
就有機會引致肺癌。

#### Voc 源頭：

- 新家具
- 乾洗衣物
- 裝修物料
- 噴霧產品
- 甲醛源頭：
- 複合木製品



### 生物污染物

生物污染物包括細菌、真菌（俗稱霉菌）、病毒和塵蟎。這類污染物可能會因下列因素而加快增長：

- 通風不足
- 潮濕及多灰塵的環境
- 冷氣或通風系統的軟弱隔塵網和風槽

接觸到生物污染物可能會引致打噴嚏、流眼水、咳嗽、氣喘、眩暈、精神不振、發燒和腸胃不適，甚至會有過敏及哮喘反應。

廢水中的致病微生物



### 二手煙

二手煙包括從燃點着的香煙、煙斗或雪茄飄散出來的煙霧及吸煙者抽煙時呼出之氣體。它是一種超過千種化學物的複雜混合物。二手煙是一種令人產生強烈反應及公認的致癌物質。它可引致眼睛、鼻子或喉嚨不適，亦可能大幅增加患肺癌和其他呼吸疾病的機會。



### 懸浮粒子 靠燃燒的煙草產品

灰塵或其他物質產生的粒子可從室外環境引入處所內，亦可從室內的活動（如煮食、儀器操作及吸煙）所產生。這些細小的懸浮粒子會刺激眼睛、鼻子和呼吸系統。

### 如何改善室內空氣質素？

- 保持處所清潔及乾爽，包括定期吸塵、清理霉菌，和盡快處理漏水或水浸問題。
- 經常打開窗戶，使室內空氣流通；如使用空調，則要有足夠新鮮空氣供應，以確保空氣流通。定期清洗通風系統，包括隔塵網和風槽，及確保系統操作正常。
- 避免不必要阻礙空氣流通的間隔。
- 選用不含或 VOCs 含量低的產品。
- 讓新家具在戶外充分透氣後才搬進室內。
- 戒煙。
- 為可產生污染物的活動（如煮食、裝修、影印和吸煙等）裝設獨立抽風設備。
- 在空曠的時段才進行裝修或防蟲的工作。

如你身體出現可能與室內空氣污染有關的徵兆或症狀，應諮詢你的醫生。

源頭：

- 燃煙源
- 辦公室設備
- 抽煙煙頭



## 二) 分組討論

1. 「IAQ」全名是甚麼?

Indoor Air Quality ✓

2. 如室內空氣差, 如引致身體哪種疾病?  加✓

- 癌症  心臟病  呼吸系統疾病  頭痛  哮喘  喉嚨痛  
 疲倦  眼癢  鼻子刺激反應  過敏性肺炎

3. 有甚麼方法可優化室內空氣?

開窗, 讓空氣流通。 ✓

4. 你們估計我們班的空氣質素能符合上表的要求嗎? 為什麼?

不能, 因為課室空氣不流通。 ✓

5. 你們估計我們班在哪一堂或哪一堂之後的空氣質素會最差? 為什麼?

體育課和視聽課。 ✓

6. 聯線

- |                |       |                                 |
|----------------|-------|---------------------------------|
| a. 溫度低過攝氏 20 度 | _____ | 太冷, 浪費電力, 不環保。<br>空氣流通, 但流失冷氣。  |
| b. 溫度攝氏 22.5 度 | _____ | 耗電, 要合適使用。<br>吹散/抽走甲醛           |
| c. 開風扇         | _____ | 吹散/抽走二氧化碳<br>不夠涼快, 但環保慳電。       |
| d. 開大窗         | _____ | 可過濾不同物質及使空氣清新。<br>減低相對濕度, 防霉菌。✓ |
| e. 開抽氣扇/鮮風機    | _____ | 吹散/抽走懸浮粒子(PM10) ✓               |
| f. 開空氣清新機      | _____ |                                 |

\*要室內空氣清新, 最有效而環保的方法是: d (填英文字母) ✓

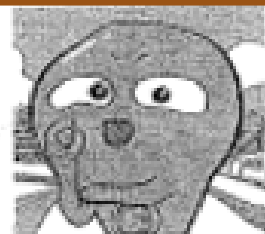
7. 試為我們班房訂下理想的空氣指標: (常識 堂) 11:20 am.

	現況	達標✓X	估計原因	目標	方法	環保✓X
a. 室內溫度	25.4	✓	有關冷氣	25	只開風扇	✓
b. 相對濕度	41.7	✓	有關冷氣	40	開抽濕機	X
c. 二氧化碳	3325	X	沒開窗	900	開窗	✓
d. 懸浮粒子 <sup>TSP</sup>	1408	X	有老師用化妝品	500	減少噴香水	✓
e. 甲醛	137	X	可停留10年	80	開空氣淨化機	X

開窗氣>甲醛治理

機

組別名稱: 6B 班



成員: 6B 班同學

量度項目: 室內溫度 / 相對濕度 / 二氧化碳 / 懸浮粒子 / 甲醛

測試改善方法: 開風扇 / 開抽氣扇 / 開窗 / 控制空調 / 其他: \_\_\_\_\_

三) 測試

組別名稱: 6B班



成員: 6B班同學

量度項目: 室內溫度 / 相對濕度 / 二氧化碳 / 懸浮粒子 / 甲醛

測試改善方法: 開風扇 / 開抽氣扇 / 開窗 / 控制空調 / 其他:

測試工具數量: 6部風扇 測試時間: 11:20-11:30 測試次數: 1

第一次測試結果 數據來源一日期: 19/7 時間: 11:20-11:30 (常識堂)

a. 測試方法(工具數量/測試時間/測試次數)

10分鐘, 開4部冷氣 + 6部3度風扇 沒開窗和抽氣扇

b. 預期結果

全部數據會跌下降

c. 數據分析(數字升跌/原因/省電/耗電/下次測試方法)

溫度: 23.5	→ 跌 1.9度	★	卓越	→ ★
濕度: 44.7	→ 升 3	★	良好	→ ✓
CO2: 3197.0	→ 跌 128	X	不達標	→ X
TVOC: 1725.0	→ 升 317	X		
甲醛: 138.0	→ 升 1	X		

第二次測試結果 數據來源--日期: 1-8-2022 時間: 11:11-11:21 (崇誼堂)

a. 測試方法(工具數量/測試時間/測試次數)

開三扇窗+兩扇門+冷氣

b. 預期結果

污染物減少

c. 數據分析(數字升跌/原因/省電/耗電/下次測試方法)

原本: 溫度 26.3°C	→ 26.9°C	↑0.6°C	X
濕度 38.3% RH	→ 56.1% RH	↑17.8% RH	X
CO <sub>2</sub> 3736	→ 2119	跌 1617	X
TVOC 1655	→ 721	跌 934	X
甲醛 180	→ 92	跌 88	X

第三次測試結果 數據來源--日期: 1-8-2022 時間: 11:21-11:35 (崇誼堂)

a. 測試方法(工具數量/測試時間/測試次數)

開窗+開冷氣+開門+開風扇

b. 預期結果

污染物減少

c. 數據分析(數字升跌/原因/省電/耗電/下次測試方法)

溫度: 26.3°C	→ 26.7°C	↑0.4°C	X
濕度: 38.3% RH	→ 59.3	↑21% RH	★
CO <sub>2</sub> : 3736	→ 1899	跌 1837	X
TVOC: 1655	→ 515	跌 1140	✓
甲醛: 180	→ 96	跌 84	✓

四) 總結

a. 達標? (數字改善 / 不變 / 變壞 / 環保)

- ① 開冷氣+風扇 → 溫度、濕度卓越 + 污染物升跌少 (2種升、1種跌) 不環保  
 ② 開窗+門+冷氣 → 溫度高, 濕度卓越 + 污染物跌幅大 + 較環保  
 ③ 開窗+門+冷氣+風扇 → 溫度高, 濕度卓越 + 污染物跌幅大 + 較環保

b. 原因?

方法	溫度 (C)	濕度 (RH)	PM2.5 (μg/m³)	PM10 (μg/m³)	揮發性有機物 (ppb)	其他
①	開冷氣+風扇	開冷氣+風扇	開冷氣+風扇	開冷氣+風扇	開冷氣+風扇	溫度、濕度佳、對肺不好
②	開窗走冷氣	開窗走冷氣	開窗走冷氣	開窗走冷氣	開窗走冷氣	好、省電、污染物減少
③	開窗+門+冷氣+風扇	開窗+門+冷氣+風扇	開窗+門+冷氣+風扇	開窗+門+冷氣+風扇	開窗+門+冷氣+風扇	好、省電、污染物減少

c. 改善方法?

方法②最好, 污染物跌幅頗大, 雖然不比方法③跌幅大, 但較環保。不過又開門窗, 又開冷氣會費電, 而且會走冷氣, 使人炎熱, 溫度也不會達標。

d. 建議?

方法②可以由開冷氣改為開風扇, 較環保, 空氣流通, 風扇可以開到3度, 就不會太炎熱。

e. 如何向學校及家人推廣 IAQ 概念?

告訴他們空氣質素差的影響, 便藉此告訴他們 IAQ 好, 健康好的概念, 從而認識 IAQ。

五) 自評 (10 滿分)

內容	個人分數	團隊分數
1. 整體表現	6	9
2. 合作性	8	8
3. 表達能力	6	10
4. 投入度	5	10
5. 創意	3	9



謝謝！

