澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
地球物理氣象局
Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos

空氣質量指數定義[1] (於 2021 年 1 月開始生效)

澳門空氣質量指數，是根據自動監測站資料，將實時（每小時）空氣中可吸入懸浮粒子（PM_{10}）、微細懸浮粒子（$PM_{2.5}$）、二氧化氮（NO_2）、臭氧（O_3）、二氧化硫（SO_2）及一氧化碳（CO）共 6 種污染物的濃度測量值，及其對人體健康的影響程度，各換算出該污染物之污染副指數值，再取最大的副指數值作為該測站每小時之空氣質量指數。當指數超過 100 時，會同時指出主要污染物。

空氣污染對不同類別人士有不同程度的影響。下表列出在各級空氣質量水平[2]下，建議敏感人群[3]及一般市民採取的預防措施：

空氣質量		建議採取的預防措施	
指數	水平[4,5,6]	敏感人群 （患有呼吸系統疾病或心臟病人士、孕婦、兒童及長者）	一般市民
0 - 50	良好	可如常活動。	可如常活動。
51 - 100	普通	應減少[7]戶外劇烈活動。	可如常活動。
101 - 200	不良	應盡量減少[7]戶外劇烈活動，以及在戶外逗留的時間，如交通繁忙地方。	應減少[7]戶外劇烈活動，以及在戶外逗留的時間，如交通繁忙地方。
201 - 300	非常不良	應避免[7]戶外活動，以及在戶外逗留，如交通繁忙地方。	應盡量減少[7]戶外劇烈活動，以及在戶外逗留的時間，如交通繁忙地方。
301 - 400	嚴重		
401 - 500	有害		

各項污染物副指數計算方法（採用片段式線性函數）：

$$I = \frac{I_{high} - I_{low}}{C_{high} - C_{low}}(C - C_{low}) + I_{low}$$

其中，

I = 單一污染物之污染副指數值
C = 該污染物之平均濃度值 (μg/m^3) 或 (mg/m^3)
C_{low} = 小於或等於濃度值 C 之濃度斷點 (μg/m^3) 或 (mg/m^3)
C_{high} = 大於或等於濃度值 C 之濃度斷點 (μg/m^3) 或 (mg/m^3)
I_{low} = 對應 C_{low} 之副指數斷點
I_{high} = 對應 C_{high} 之副指數斷點

而空氣質量指數為取各污染物副指數中的最大值，即:

空氣質量指數 = Max（I_{PM10}, $I_{PM2.5}$, I_{SO2} , I_{NO2} , I_{O3} , I_{CO}）

下表為各項空氣污染物的濃度值及其對應之副指數斷點值：

指數值	可吸入懸浮粒子 (PM_{10}) μg/m^3	微細懸浮粒子 ($PM_{2.5}$) μg/m^3	二氧化硫 (SO_2) μg/m^3	二氧化氮 (NO_2) μg/m^3	臭氧 (O_3) μg/m^3	一氧化碳 (CO) mg/m^3
實時發佈	**最近 24 小時平均**			**1 小時平均**	**最近 8 小時平均**	
每日回顧	**當日 1 時至 24 時平均**			**1 小時平均 取當日最高值**	**8 小時平均 取當日最高值**	
0	0	0	0	0	0	0
50	50 (8)	25 (8)	20 (8)	100 (10)	80 (11)	5
100	100 (9)	50 (9)	50 (9)	200 (8, 9)	160 (9, 12)	10 (9)
200	250	115	150	700	240 (13)	17
300	350	150	475	1200	400	34
400	420	250	800	2000	600	46
500	500	350	1600	2500	800	57

備註：

1. 本文件參考世界衛生組織空氣質量準則（WHO AQG）制訂；
2. 空氣質量水平的分級及其相關內容參考中國、香港、美國、英國及加拿大等國家和地區的分級而制訂；
3. 參考 WHO AQG 的說明，敏感人群是指健康狀況或特定特徵使其特別容易遭受污染物接觸對健康的不良影響，包括：患有呼吸系統疾病或心臟病人士、孕婦、兒童及長者；
4. 各項污染物對應空氣質量水平為「良好」的濃度值均已選取 WHO AQG 當中的“空氣質量準則值”（即最嚴謹的指引值，備註 8）或比準則值更低的數值（備註 10 及 11），所以空氣質量水平為「良好」時，敏感人群及一般市民可如常活動；
5. 空氣質量水平為「普通」時，表示部份污染物濃度已經高於最嚴謹的指引值，健康風險增加；
6. 空氣質量水平為「不良」或以上時，表示部份污染物濃度已經高於《澳門環境質量標準－大氣環境質量標準(試行)》大氣環境污染物項目濃度參考值(備註 9)；
7. 在“建議採取的預防措施”當中，利用「減少」、「盡量減少」和「避免」等字眼表示在不同程度上減少戶外劇烈活動。「減少」是指減低有關活動的強度或縮減進行有關活動的時間，「避免」是指完全不進行有關活動，而「盡量減少」則是指減少至只進行必要的有關活動；
8. 選擇 WHO AQG 當中，可吸入懸浮粒子（PM_{10}）、微細懸浮粒子（$PM_{2.5}$）、二氧化氮（NO_2）和二氧化硫（SO_2）的“空氣質量準則值”，即最嚴謹的指引值；
9. 參考《澳門環境質量標準－大氣環境質量標準（試行）》中有關大氣環境污染物項目濃度參考值，其中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 SO_2 選擇 WHO AQG 當中“過渡時期目標 2”指引值；臭氧（O_3）選擇“過渡時期目標 1”指引值；則 NO_2 選擇“空氣質量準則值”；
10. 選擇 WHO AQG 當中 NO_2“空氣質量準則值”（即最嚴謹的指引值）的百分之 50；

11. 選擇 WHO AQG 當中 O_3 的“空氣質量準則值”（即最嚴謹的指引值）的百分之 80；

12. 選擇 WHO AQG 當中 O_3 的“過渡時期目標 1”指引值；

13. 選擇 WHO AQG 當中 O_3 的“高濃度”指引值；

14. 除註 8 至 13 所述的濃度值外，其餘濃度斷點的選擇，參考中華人民共和國國家環境保護標準《環境空氣質量指數（AQI）技術規定》（HJ633-2012）。