

## 認識空氣污染物及空氣質素標準

### 空氣污染物類型、源頭及對健康造成的影響

表A1.1列出了污染物主要源頭及對健康造成的影響

**表A1.1 排放源頭、空氣污染物的特性及對健康造成的影響**

空氣污染物	源頭	對健康的影響
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 燃燒含硫化石燃料</li> <li>• 發電廠</li> <li>• 船隻</li> <li>• 汽車</li> </ul>	<p><u>高濃度</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 削弱呼吸系統的功能</li> <li>• 使已有的呼吸道疾病和心臟病惡化</li> <li>• 增加發病率和死亡率</li> </ul> <p><u>低濃度</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 慢性呼吸道疾病</li> </ul>
氮氧化氮 (NO <sub>x</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 發電廠</li> <li>• 汽車</li> <li>• 燃料燃燒</li> <li>• 暖氣系統</li> </ul>	<p><u>長期吸入</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低呼吸道感染的抵抗力</li> <li>• 妨礙肺部發育</li> <li>• 使慢性呼吸道疾病惡化</li> </ul>
顆粒物 (PM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 柴油汽車廢氣</li> <li>• 發電廠</li> <li>• 沙塵</li> <li>• 海洋氣溶膠</li> <li>• 柴油燃料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 大量吸入會增加發病率和死亡率</li> </ul>
揮發性有機化合物 (VOCs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建築材料</li> <li>• 清潔劑</li> <li>• 化妝品、髮蠟</li> <li>• 地毯</li> <li>• 傢俱</li> <li>• 鐳射打印機</li> <li>• 影印機</li> <li>• 黏合劑</li> <li>• 室內裝修用的油漆及溶劑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 對中央神經系統、肝、腎和血液產生毒理性影響</li> <li>• 眼部刺激：灼痛、眼乾、眼有異物、流眼水</li> <li>• 咽喉刺激：喉嚨乾燥</li> <li>• 呼吸系統毛病：呼吸急促、哮喘</li> <li>• 頭痛、注意力分散、頭昏眼花、疲倦、脾氣暴躁</li> </ul>

由世界衛生組織所發出的《歐洲空氣質素指引》([www.euro.who.int/document/e71922.pdf](http://www.euro.who.int/document/e71922.pdf))，就空氣污染物對健康造成的影響提供詳盡的資料。

### 空氣質素標準 – 香港、中國內地、國際

#### 香港空氣質素標準

《空氣污染管制條例》是香港基要法例管制本港空氣質素。《空氣污染管制條例》制定了《空氣質素指標》及提供控制固定排放源和車輛排放的骨幹。《空氣質素指標》概述如下。

附錄F

表 A2.1 香港空氣質素指標

空氣污染物	濃度 ( $\mu\text{g m}^{-3}$ ) <sup>(a)</sup>				
	1小時 <sup>(b)</sup>	8小時 <sup>(c)</sup>	24 小時 <sup>(c)</sup>	3 個月 <sup>(d)</sup>	1年 <sup>(d)</sup>
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	800	-	350	-	80
總懸浮粒子 (TSP)	-	-	260	-	80
可吸入懸浮粒子 (RSP) <sup>(e)</sup>	-	-	180	-	55
二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	300	-	150	-	80
一氧化碳(CO)	30,000	10,000	-	-	-
光化學氧化劑 (如臭氧 O <sub>3</sub> ) <sup>(f)</sup>	240	-	-	-	-
鉛 (Pb)	-	-	-	1.5	-

備註：  
 (a) 在298K (25°C)和101.325 千帕斯卡 (一個大氣壓力)下量度。  
 (b) 每年不應超過三次。  
 (c) 每年不應超過一次。  
 (d) 算術平均數。  
 (e) 可吸入懸浮粒子是空氣中的懸浮粒子，標稱氣動直徑為10微米或以下。  
 (f) 光化學氧化劑的數值純粹根據臭氧測量數字釐定。

室內空氣質素指標

為改善室內空氣質素及加強公眾對這方面的關注，政府已實施「室內空氣質素管理計劃」。計劃的其中一項主要工作，是推行自願性參與的「辦公室及公眾場所室內空氣質素檢定計劃」。檢定計劃建議一系列室內空氣質素標準(表A2.2)，以減低對健康的影響，令所有市民能在健康舒適的室內環境生活。採用兩個級別的室內空氣質素指標，作為評估室內空氣質素的基準。

表A2.2 香港室內空氣質素指標

參數	單位	卓越級 <sup>(a)</sup>	良好級 <sup>(a)</sup>
室內溫度	°C	20 至 < 25.5	< 25.5
相對濕度	%	40 至 < 70	< 70
空氣流動速度	m/s	< 0.2	< 0.3
二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	ppmv	< 800	< 1000
一氧化碳 (CO)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< 2,000	< 10,000
可吸入懸浮粒子 (PM <sub>10</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< 20	< 180
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< 40	< 150
臭氧 (O <sub>3</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< 50	< 120
甲醛 (HCHO)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< 30	< 100
總揮發性有機化合物 (TVOC)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< 200	< 600
氡 (Rn)	Bq/m <sup>3</sup>	< 150	< 200
空氣中細菌	cfu/m <sup>3</sup>	< 500	< 1000

(a)備註： 連續8小時平均值

卓越級表示現代、舒適的樓宇應該具備的優質室內空氣質素。

良好級表示為大眾(包括青少年及長者)提供健康保障的室內空氣質素。

詳情請參閱：香港特區政府室內空氣質素管理小組所發出的《室內空氣質素管理指引》([www.iaq.gov.hk/cert/doc/GN-chi.pdf](http://www.iaq.gov.hk/cert/doc/GN-chi.pdf))。有關室內空氣質素檢定計劃的詳情請參閱：《辦公室及公眾場所室內空氣質素檢定計劃指南》([www.iaq.gov.hk/cert/doc/CertGuide-chi.pdf](http://www.iaq.gov.hk/cert/doc/CertGuide-chi.pdf))。

### **主要排放工序的空氣污染物排放管制指引**

香港環境保護署發出一系列指引，其中包括27個指定工序的空氣污染物排放控制的「最佳可行辦法」([www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/guide\\_ref/guide\\_best\\_pract.html](http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/guide_ref/guide_best_pract.html))。

## **中國內地空氣質素標準**

### **環境空氣質素標準及排放標準**

中國國家環保總局頒佈了《環境空氣質素標準(GB 3095- 1996)》，並對於三類土地的用途，建立了三級標準。空氣污染物的濃度應該符合周邊的空氣質素標準。  
([www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=12](http://www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=12)) ([www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=12](http://www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=12))  
([www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=70](http://www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=70))

此外，國家環保總局亦制定了《大氣污染物綜合排放標準(GB 16297-1996)》，以控制煙囪的廢氣排放，有煙囪廢氣排放的行業必須符合此綜合排放標準。根據工廠設施的使用年期和排放位置，針對33類空氣污染物制定出三級排放量及可允許的濃度標準。  
([www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=30](http://www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=30))

國家環保總局亦針對火電廠、鍋爐及工業爐窯制定出專門的排放標準。

火電廠(GB 13223-2003)  
[www.ep.net.cn/ut/bz/pdf/hdc.pdf](http://www.ep.net.cn/ut/bz/pdf/hdc.pdf)

鍋爐(燃煤、燃油、燃氣)(GB 13271-2001)  
[www.ep.net.cn/ut/bz/pdf/381-1.pdf](http://www.ep.net.cn/ut/bz/pdf/381-1.pdf)

工業爐窯  
[www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=102](http://www.ep.net.cn/cqi-bin/dbbz/doc.cqi?id=102)

### **室內空氣質素標準**

國家環保總局制定了一系列室內空氣質量標準([www.ep.net.cn/ut/bz/pdf/735-1.pdf](http://www.ep.net.cn/ut/bz/pdf/735-1.pdf))，用於住宅發展和辦公室環境管理，包括：

- 4項物理參數，包括溫度、相對濕度、空氣流動速度和新鮮空氣吸入量；
  - 13項化學參數，包括 二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、二氧化碳、氨、臭氧、甲醛、苯、乙苯烷、苯甲基[a]芘、顆粒物、總揮發性有機化合物；
  - 生物參數，包括細菌；及
  - 輻射參數，包括氡。
-

國際空氣質素標準

表 A2.3至表A2.5 列出常用的國際環境空氣質素標準，包括美國環境保護總局、世界衛生組織、世界銀行及歐盟所制定的空氣質素標準。

表 A2.3 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)

平均時間	美國 ppm	世界衛生組織 µg m <sup>-3</sup>	世界銀行 <sup>(a)</sup> µg m <sup>-3</sup>	歐盟 µg m <sup>-3</sup>
10 分鐘	-	500	-	-
15 分鐘	-	-	-	-
1 小時	-	-	500	350
24 小時	0.14	20	-	125
1 年	0.03	-	100	20
備註： (a) 總硫氧化物				

表 A2.4 二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)

平均時間	美國 µg m <sup>-3</sup>	世界衛生組織 µg m <sup>-3</sup>	世界銀行 µg m <sup>-3</sup>	歐盟 µg m <sup>-3</sup>
1 小時	-	200	-	200
24 小時	-	-	500	-
1 年	100	40	100	40

表A2.5 可吸入懸浮粒子 (RSP 或PM<sub>10</sub>)

平均時間	美國 µg m <sup>-3</sup>	世界衛生組織 µg m <sup>-3</sup>	世界銀行 µg m <sup>-3</sup>	歐盟 µg m <sup>-3</sup>
24 小時	150	50	-	50
1 年	50	20	-	40

備註：

- 表中只列出香港空氣質素指標已制定的污染物。
- 歐盟標準來自「AQFD衍生指標」。某些歐盟國家的國家標準與表中所示的標準比較，可能存在輕微差異和/或更為嚴格。