

空氣品質警示及防護作為建議指引

指標等級	防護措施
綠色	敏感性族群師生，應依個人體質及癥狀，主動注意空氣品質狀態。
黃色	初級防護： 1. 加強學生、幼兒及教職員對空氣汙染資訊之取得與健康防護宣導。 2. 有心臟、呼吸道及心血管疾病的師生，感受到癥狀時，應考慮減少體力消耗，特別是減少戶外活動，並適時配戴口罩防護。
紅色	中級防護： 1. 學生及幼兒於上、下學途中或進行戶外活動時，應視個人體質配戴口罩等個人防護用具。 2. 師生於室內上課時，得適度關閉門窗，減少暴露於不良品質之空氣中。 3. 一般師生如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應該考慮減少戶外活動，並適時配戴口罩防護。 4. 敏感性族群師生，應注意個人健康自主管理，減少體力消耗，特別是減少戶外活動，並配戴口罩防護。具有氣喘的師生可能需增加使用吸入劑的頻率。
紫色	緊急防護： 1. 學生及幼兒上、下學途中或進行戶外活動時，應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 2. 師生於室內上課時，應適度關閉門窗，減少暴露於不良品質之空氣中。 3. 一般師生如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應減少體力消耗及戶外活動，並適時配戴口罩防護。 4. 敏感性族群師生，應特別注意個人健康自主管理，避免體力消耗，特別是減少戶外活動，並配戴口罩防護。具有氣喘的師生可能需增加使用吸入劑的頻率。 5. 學校應考量室外課(體育課)、戶外教學或觀摩活動之活動地點空氣品質條件，必要時，將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 6. 當空品品質惡化至 PSI 達 300 或 PM_{2.5} 濃度達 250.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，國民中小學及幼兒園，應立即停止戶外活動。敏感性族群師生應至衛生保健室或具空調隔離空間進行健康防護。

環保署空氣汙染指標(PSI)及細懸浮微粒(PM_{2.5} 指標)

指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	--
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非常高	--
PM _{2.5} 濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-58	59-64	65-70	>71	--

空氣污染 指標 (PSI)	0~50 良好	51~100 普通	101~199 不良	200~299 非常不良	>=300 有害
狀態色塊					

學校因應空氣品質惡化處理措施有關體育運動部分

體育署建議說明

一、學校停止戶外體育課程或身體活動因應措施之建議說明

(一)一般體育課程及身體活動

1. 將戶外體育課程及身體活動調整至室內實施。
2. 室內所實施之體育課程或身體活動，應選擇肢體活動持續時間較短及強度較低之運動類別、體能訓練及運動技能學習課程內容或活動。
3. 既有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改授運動知識或運動欣賞課程。

(二)學校運動賽會及體育競賽活動

1. 學校應於規劃階段時，即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時，採取室內辦理之備案。
2. 辦理賽會或競賽活動時，若因故無法實施室內備案，則請學校延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

(三)體育班課程及運動代表隊訓練

1. 將戶外課程(含體育課程、專項運動體能訓練課程及專項運動技能課程)及訓練調整至室內實施。
2. 室內所實施之課程或訓練，應選擇肢體活動持續時間較短及強度較低之運動類別、體能訓練及運動技能學習課程內容或活動。
3. 既有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改授運動知識或運動欣賞課程，或暫停運動代表隊訓練課程。

(四)縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

1. 主辦單位應於規劃階段時，即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時，採取室內辦理之備案。
2. 辦理賽會或競賽活動時，若因故無法實施室內備案，則請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

二、後續配套措施說明

(一)鼓勵學校將現有活動中心等室內空間增設運動設備，多元運用室內空間，俾增加提供含體育等室內活動用途。

(二)依據「教育部體育署補助學校設置樂活運動站實施要點」，持續協助學校運用空餘教室，增加室內運動空間與運動設施，舒緩學校運動空間不足問題，減少不良天候對於學生從事體育課程或身體活動之影響。

國民中小學辦理戶外教育實施原則

一、為落實國民中小學(以下簡稱學校)辦理戶外教育，以擴充學生知識領域、增加學習體驗、整合學習效果、深化認識臺灣，特訂定本原則。

二、課程目標：

(一)戶外教育為學校課程與教學之一環，依據國民中小學九年一貫課程目標，以學校本位課程為主軸，結合領域教學及彈性課程，規劃各年級系統性之校外教學課程活動，據以實施。

(二)戶外教育課程活動內容以學生學習為核心，增進自然與人文關懷、認識家鄉及愛護家鄉為主要目標，避免流於以旅遊玩樂性質為主之活動。

三、辦理次數：每學年以至少辦理一次為原則。

四、辦理地點：

(一)以學校校園環境為起點，並以學生生活經驗為中心，把握由近及遠之原則：

1. 國小低年級：由校園及在地社區出發，延伸至在地鄉（鎮、市、區）。

2. 國小中年級：由在地鄉（鎮、市、區）出發，延伸至鄰近鄉（鎮、市、區）。

3. 國小高年級：由在地直轄市、縣(市)出發，延伸至鄰近直轄市、縣(市)。

4. 國中：由在地直轄市、縣(市)出發，延伸至鄰近直轄市、縣(市)及全國各地。

(二)考量不同年級學生體能負荷，避免舟車勞頓影響學習效益。

(三)避免至易發生危險地區，確保師生安全。

五、教學路線及活動設計：

(一)安排認識公共機關(如鄉（鎮、市、區）公所、衛生所、警察局、消防隊、圖書館、法院、議會等)，使學生認識家鄉，擴展個人視野，凝聚社區意識、啟發公共參與興趣。

(二)配合課程內容，結合社教機構資源進行，如國立故宮博物院、國立自然科學博物館、國立科學工藝博物館、國立海洋生物博物館、國立臺灣史前文化博物館、國立中正紀念堂、國立臺灣藝術教育館、職涯教育機構(中心)等藝文館所，以增加學習體驗。

(三)整合走讀臺灣鄉鎮文史百科(包括鄉（鎮、市、區）歷史、地方人物、古蹟、地方產業、景點、動植物、地形、地質等主題)、教育部「在地遊學－發現台灣」一百條遊學路線資源(包括地方政府、學校、館所、農場、社區或地方文史資源)及獲補助之活化校園空間暨發展特色學校，透過城

鄉校際交流，以強化認識臺灣及地方特色。

- (四)透過參訪漁市、海港、踏查海岸潮間帶地形、地質，認識河流、海洋生態、產業，參與海洋民俗或信仰活動等，以培養熱愛海洋之思想情感。
- (五)結合地方耆老、地方文史工作者或適當解說人員，編排深度知性學習之旅。
- (六)規劃適當體驗活動之設計，參訪農場、牧場及具有合法性之生態中心、戶外中心等處，認識風土民情、生態環境、人文特色、農民生活及其對社會貢獻，以培養愛鄉愛土情懷。
- (七)依教學路線及活動設計內容，蒐集相關資料，編印學習單或學習手冊，提供學生使用，以確保教學目標之達成。

六、教學實施：

- (一)結合相關課程並善用校園開放空間，實施戶外教育。
- (二)於校外進行戶外教育時，應依既定計畫及任務編組執行，教師應指導學生運用學習單或學習手冊，並依教學目標就學生學習表現進行評量。
- (三)於校外進行戶外教育結束後，教師宜結合校內課程，指導學生發表學習心得，以整合學習成果。

七、行政準備：

- (一)學校辦理戶外教育，校內之業務分工，宜請就可運用之人力進行任務編組，必要時可邀請家長共同研討，並依有關規定作有系統及邏輯性之規劃及處理，自訂標準化作業流程，切實作好各項準備工作以為遵循。
- (二)辦理前應考量節令氣候、交通狀況、環境衛生、公共安全、場館規模及教學資源等，結合課程設計及學習主題研擬周妥實施計畫，並將其列入學校課程計畫中送所轄教育行政主管機關備查。
- (三)特別注意安全，膳食、住宿及活動場所應具合格建築使用執照、營利事業證等，交通工具租用請確依學校辦理校外教學活動租用車輛應行注意事項擬訂具體作為，落實辦理，以確保教學活動安全。
- (四)事先查詢活動地區醫療服務及求救管道，如至外直轄市、縣(市)宜有護理人員隨行，倘人手不足，可商請具護理經驗、專長家長或志工協助，並備妥急救藥品。
- (五)除學校隨隊教師外，應鼓勵家長或志工參與或協助，並於行前確實了解行程路線及活動內容。
- (六)是否行前勘查，由學校視活動地點、路線及安全狀況自行評估辦理。
- (七)學校得視需要另行投保必要之平安保險。

八、請假處理：

(一)戶外教育視為學校課程，事前應通知家長，學生如有疾病、身體孱弱或其他原因者，得依程序請假，不強迫學生參加。

(二)學生因故未能參加者，學校應作妥適安排，不得拒絕學生到校。

九、 緊急應變：

(一)行前隨時注意活動地區天候及環境變化，如因天候等因素致舉辦活動可能發生危險時，應取消活動或延期舉辦。

(二)落實行前安全教育，包括應遵守活動規定、安全注意事項、緊急應變措施、緊急聯絡電話及其他等事項。

(三)教學進行時應注意天候、地形，配合氣象、災害防救單位警報發布，遠離標示危險、公告限制進入或命其離去之地區。

(四)戶外教育期間，如遇颱風、意外或緊急事故，應即採取應變措施，減低事故影響程度，並迅速與學校及相關單位連繫，尋求必要協助，必要時應中止活動。

十、 檢討改進：戶外教育結束後，得視活動情形召開檢討會，檢討本次活動優、缺點、改進意見及建議事項，做為爾後辦理參考。

十一、 本原則未規定者，如經費來源、單位及人員分工與權責、採購程序、風險管理與急難處理及家長志工參與等，請依相關法令規定辦理，地方教育行政主管機關並得依權責因地制宜自訂補充規定。

檔 號：
保存年限：

衛生福利部國民健康署 函

地址：10341臺北市大同區塔城街36號
傳 真：(02)25220769
聯絡人及電話：吳承勳(02)25220738
電子郵件信箱：dodgwu@hpa.gov.tw

受文者：教育部

發文日期：中華民國104年11月6日

發文字號：國健社字第1040201618號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：因應不同空氣品質之運動建議1份（1040201618-1.pdf，共1個電子檔案）

主旨：檢送「因應不同空氣品質之運動建議」1份，請查照。

說明：

一、依本署104年7月17日召開「因應不同空氣品質之運動建議研商會議」會議紀錄結論一，略以：將成人改為18歲以上成人，學生修正為未滿18歲學生，另依教育部體育署建議，針對未滿18歲學童部分，增加學校可取得的體育活動設施或設備。會後將修正後的運動建議提供教育部、環保署及全國家長團體聯盟協助相關傳播，嗣經本署請林教授貴福協助修正旨揭運動建議，復送經教育部體育署表示同意。

二、因應入秋之際，臺灣因東北季風南下，空氣中易累積細懸浮微粒(PM2.5)，為加強民眾因應空氣品質不良時之自我保護及運動建議，惠請貴單位協助衛教傳播。

正本：教育部、教育部體育署、教育部國民及學前教育署、行政院環境保護署、全國家長團體聯盟

副本：李教授俊璋、林教授貴福、台灣運動健康學會、台灣運動教育學會(均含附件)

104/11/06
19:03:52

因應不同空氣品質之運動建議

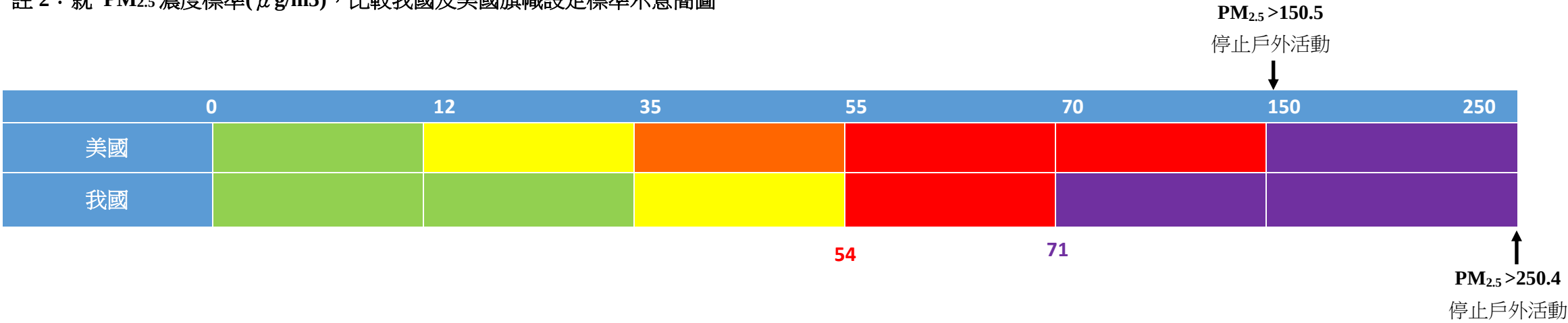
空氣 指標 旗幟 顏色 ^{註2}	美國 空氣品質指標	我國 空氣品質指標	美國 戶外活動指引	我國 防護措施	運動建議
	AQI ^{註1} (轉換為副指標 PM _{2.5})	PSI&PM _{2.5} (µg/m ³) ^{註3} (PM _{2.5} 等級及分類)			
綠	AQI:0~50 (PM _{2.5} ：0-12)	PSI：0~50 PM _{2.5} ：0~35 (第 1~3 級，低)	適合從事戶外活動。	敏感性族群師生，應依個人體質及癥狀，主動注意空氣品質狀態。	1、 18 歲以上成人：可參與室內外身體活動、運動或訓練，如慢跑、健走、自行車、游泳、阻力或伸展運動等，運動強度可達中等至費力程度。 2、18 歲以下學生：可參與室內外身體活動、運動或訓練，如室外的陸上及水中運動，或室內的徒手阻力、有氧及伸展運動等，運動強度可達中等至費力程度。 3、 敏感族群：可參與室內外身體活動、運動或訓練，如慢跑、健走、自行車、游泳或阻力運動等。惟從事室外活動時，應隨時注意空氣品質狀態，適度縮短運動持續時間或降低運動強度。
黃	AQI:51~100 (PM _{2.5} :12.1-35.4)	PSI：51~100 PM _{2.5} ：36~53 (第 4~6 級，中)	1.適合從事戶外活動。 2.對空氣污染敏感的學生可能有症狀出現。	初級防護： 1.加強學生、幼兒及教職員對空氣污染資訊之取得與健康防護宣導。 2. 有心臟、呼吸道及心血管疾病的師生，感受到癥狀應考慮減少體力消耗，特別是減少戶外活動。	1、 18 歲以上成人：可參與室內外身體活動、運動或訓練，如慢跑、健走、自行車、游泳、阻力或伸展運動等，以中等強度為原則。 2、 18 歲以下學生：可參與室內外身體活動、運動或訓練，如室外陸上及水中運動，或室內徒手阻力、有氧及伸展運動等，以中等強度為原則。 3、 敏感族群：可參與室內外身體活動或運動，以中低強度為原則。參與室外活動或運動時，須隨時注意空氣品質狀態，若有症狀出現，應立即停止運動並休息。
橘	AQI:101~150 (PM _{2.5} :35.5 - 55.4)		1.可到戶外活動，尤其是短暫活動，如：課間活動或體育課。 2.較長時間的活動，如：田徑，需要更多休息和減少強度。 3.注意症狀並採取因應行動。患有氣喘的學生應遵循氣喘活動計畫並隨身攜帶緩解藥物。		
紅	AQI:151~200 (PM _{2.5} ：55.5 - 150.4)	PSI：101~199 PM _{2.5} ：54~70 (第 7~9 級，高)	1.所有戶外活動應增加休息時間，並減少劇烈活動。 2.考慮將長時間或較劇烈的活動移至室內或重新安排其他日期或時間。 3.注意觀察症狀，並根據需要採取因應行動。 4.患有氣喘的學生應遵循氣喘活動計畫並隨身攜帶緩解藥物。		1、 18 歲以上成人：盡量選擇室內活動，並以中低強度為主。可從事室內游泳運動（如長泳、水中有氧或水中阻力運動等）、有氧活動（如原地腳踏車、踏步機或跑步機等）或體適能活動（如伏地挺身、仰臥起坐、站立下肢屈伸及伸展操等）。 2、 18 歲以下學生：盡量選擇室內活動，並以中低強度為主。可從事室內游泳運動（如長泳、水中有氧或水中阻力運動等）、體重為負荷的徒手阻力運動（如伏地挺身、仰臥起坐、站立下肢屈伸等）、有氧活動（如原地跑步及原地踏階等）或伸展運動。 3、敏感族群：以室內活動為主，並以低強度進行活動，如室內游泳（如長泳、水中有氧或水中阻力活動等）、徒手阻力活動（如伏地挺身、仰臥起坐、站立下肢屈伸等）、有氧活動（如原地跑步及原地踏階等）或伸展活動。

空氣 指標 旗幟 顏色	美國 空氣品質指標 AQI ^{註1} (轉換為副指標 PM _{2.5})	我國 空氣品質指標 PSI&PM _{2.5} (μg/m ³) (PM _{2.5} 等級及分類) ^{註3}	美國 戶外活動指引	我國 防護措施	運動建議
紫	AQI:201~300 (PM _{2.5} :150.5 - 250.4)	PSI：200~299 PM _{2.5} ：>71 (第 10 級，非常高)	將所有活動移至室內或重新安排時間。	緊急防護： 1. 學生及幼兒上下學途中或進行戶外活動時，應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 2~4. 同中級防護內容 5. 室外課(體育課)、戶外教學或觀摩活動必要時，將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 6. 空品質惡化至 PSI 300 或 PM _{2.5} 濃度達 250.4μg/m ³ 以上，國民中小學及幼兒園應立即停止戶外活動。敏感性族群師生應至衛生保健室或具空調隔離空間進行健康防護。	1、18 歲以上成人：應以室內活動為主，並以低強度為原則。如於室內游泳池，從事長泳、水中有氧及水中阻力等活動，或是選擇健身房，從事有氧、阻力及伸展活動。 2、18 歲以下學生：應以室內活動為主，並以低強度為原則。可從事伏地挺身、仰臥起坐、站立下肢屈伸、原地踏階、原地跑步、健身操或伸展運動等。 3、敏感族群：應以室內活動為主，如原地踏階、健身操或伸展運動，並以低強度及縮短運動時間為原則，擁有充分休息時間。

註 1：AQI 轉換為副指標 PM_{2.5} (μg/m³)，係依美國環保署 AQI 技術輔助文件(Technical Assistance Document the Reporting of Daily Air Quality the Air Quality Index (AQI))第 14 頁 Table 2: Breakpoints for the AQI (如下表)進行轉換

These Breakpoints...							...equal this AQI	...and this category
O ₃ (ppm) 8-hour	O ₃ (ppm) 1-hour ¹	PM ₁₀ (μg/m ³) 24-hour	PM _{2.5} (μg/m ³) 24-hour	CO (ppm) 8-hour	SO ₂ (ppb) 1-hour	NO ₂ (ppb) 1-hour	AQI	
0.000 -0.059	-	0 - 54	0.0 –12.0	0.0 - 4.4	0 - 35	0 - 53	0 - 50	Good
0.060 -0.075	-	55 - 154	12.1 -35.4	4.5 - 9.4	36 - 75	54 - 100	51 - 100	Moderate
0.076 -0.095	0.125 -0.164	155 -254	35.5 -55.4	9.5 -12.4	76 - 185	101 -360	101 - 150	Unhealthy for Sensitive
0.096 -0.115	0.165 -0.204	255 -354	(55.5 -150.4) ³	12.5 -15.4	(186 -304) ⁴	361 -649	151 - 200	Unhealthy
0.116 -0.374	0.205 -0.404	355 -424	(150.5 -250.4) ³	15.5 -30.4	(305 -604) ⁴	650 -1249	201 - 300	Very unhealthy
(²)	0.405 - 0.504	425 -504	(250.5 -350.4) ³	30.5 - 40.4	(605 -804) ⁴	1250 -1649	301 - 400	Hazardous
(²)	0.505 - 0.604	505 -604	(350.5 -500.4) ³	40.5 - 50.4	(805 -1004) ⁴	1650 -2049	401 - 500	Hazardous

註 2：就 PM_{2.5} 濃度標準(μg/m3)，比較我國及美國旗幟設定標準示意簡圖



註 3. 行政院環境保護署細懸浮微粒(PM_{2.5})指標對照表與活動建議

指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非常高
PM _{2.5} 濃度 (µg/m ³)	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-58	59-64	65-70	>71
一般民眾活動建議	正常戶外活動。			正常戶外活動。			任何人如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應該考慮減少戶外活動。			任何人如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。
敏感性族群活動建議	正常戶外活動。			有心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童感受到癥狀時，應考慮減少體力消耗，特別是減少戶外活動。			1. 有心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。 2. 老年人應減少體力消耗。 3. 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。			1. 有心臟、呼吸道及心血管的成人與孩童，以及老年人應避免體力消耗，特別是避免戶外活動。 2. 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。

細懸浮微粒(PM_{2.5})指標說明

(一)環境保護署發現在東北季風盛行的秋、冬季節，懸浮微粒往往造成成空氣品質不良主因，而粒徑小於 2.5 微米的細懸浮微粒，對健康影響更大，因此環保署在網站上提供即時簡單易懂的細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質指標資訊。(二)環境保護署蒐集分析主要國家的空氣品質指中細懸浮微粒(PM_{2.5})項目，參採英國每日空氣品質指標(Daily Air Quality Index, DAQI)的細懸浮微粒(PM_{2.5})預警濃度分級，將指標區分為 10 級並以顏色示警，例如當細懸浮微粒濃度達 36 µg/m³（第 4 級）起，敏感性族群需開始注意戶外活動及身體情況，而一般健康民眾則於第 7 級(54 µg/m³)需開始注意戶外活動的強度，相關即時空氣品質訊息於環保署空氣品質監測網參閱 (<http://taqm.epa.gov.tw/>)。(三) 環境保護署自 10 月 1 日起實施「細懸浮微粒(PM_{2.5})指標」，提供民眾日常生活上之行動建議，在即將到來的秋、冬季節前，與現有空氣污染指標(PSI)併行，提升對民眾的健康保障。即時細懸浮微粒(PM_{2.5})指標計算方式：0.5 × 前 12 小時平均 + 0.5 × 前 4 小時平均 (前 4 小時 3 筆有效，前 12 小時 8 筆有效)