

臺南市高級中等以下學校因應空氣品質惡化處理措施

壹、緣起：

臺南市政府教育局(以下簡稱本局)為落實教育部高級中等以下學校及幼兒園因應空氣品質惡化處理措施暨緊急應變作業流程相關規定，特訂定因應空氣品質惡化處理措施(以下簡稱本措施)。

貳、目的：

- 一、為求本局及各校(園)迅速應變處理偶(突)發空氣品質惡化事件，統籌行政支援力量，俾使災害損失降至最小。
- 二、為有效防止災害擴大，並及早完成災害善後工作，以維護校園及師生安全。

參、適用對象：本市高級中等以下學校及幼兒園。

肆、辦理事項：

一、宣導及預防

(一)全校師生

- 1、了解環保署空氣品質監測網站 (<http://taqm.epa.gov.tw/>) 空氣品質指數值(AQI)查詢方式及其意義。(如附件 1)
- 2、熟知及配合辦理環保署各項建議活動事項。
- 3、自備防護用具(如口罩)，並熟悉使用方式及時機。

(二)全校教師

- 1、落實空氣品質教育宣導(如融入課程、編製教材及開學後 1 個月內全校宣導活動、週三研習等)。
- 2、參加相關研習。
- 3、掌握敏感性族群學生名單，並加強其自我防護的健康指導並熟知適時調整授課內容及運動強度。
- 4、下載「環境即時通」或至環保署空氣品質監測網訂閱空汙警訊電子郵件。

二、落實空氣品質旗幟計畫(作業流程圖如附件 2)

(一)查詢空氣品質資訊

1、資訊取得管道

- (1)行政院環境保護署空氣品質監測網 (<http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/default.aspx>)
- (2)下載「環境即時通」。

(3)臺南市政府網站首頁(<http://www.tainan.gov.tw/taianan/default.asp>)

2、查詢時間：

(1)每日上午 8 時及下午 12 時 30 分。

(2)主動查詢未來 3 日之空氣品質預報資訊及預為因應。

(二)豎立空品旗

1、依當日空氣品質指標(AQI)代表顏色進行豎立旗幟作業。

2、例假日及寒暑假無上課或無更換旗幟時間時，請將空品旗收納至室內，避免民眾於此時段誤解空氣品質資訊。

(三)因應活動及措施

1、依現況輔以校園廣播、晨會宣導、電子跑馬燈、大型液晶螢幕看板...等方式，傳達給全校師生當日(上下午)空氣品質指標顏色及相對應採取之個人健康防護措施等資訊。

2、配合應辦理事項：

(1) AQI 值 0-50(綠色)及 AQI 值 51-100(黃色)：正常戶外活動。

(2) AQI 值 101-150(橘色)：

甲、一般民眾活動建議：

(甲) 室外及戶外活動時，務必配戴口罩。

(乙) 學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動。

(丙) 提供相關授課教師(如體育課等)應適時調整授課內容及運動強度。

乙、敏感性族群活動建議：

(甲) 室外及戶外活動時，務必配戴口罩。

(乙) 建議減少體力消耗活動及戶外活動。

(丙) 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。

(3) AQI 值 151-200(紅色)及 AQI 值 201-300(紫色)

甲、室外時，務必配戴口罩。

乙、停止戶外活動，並將課程調整於室內進行。

丙、依教育部體育署「學校因應空氣品質惡化處理措施有關體育運動部分」建議說明，實施體育課程或身體活動(附件 3)及衛福部國健署-因應不同空氣品質之運動建議(附件 4)。

丁、記錄「因應空氣品質惡化調整戶外課程措施紀錄表」，留校備查。

三、辦理大型戶外活動因應空氣品質惡化措施：

(一) 規劃大型戶外活動時，即擬訂室內備案，俾利停止戶外活動時，採取室內辦理之備案。

(二) 隨時注意活動當日之空氣品質預測。

(三) 知悉活動當日空氣品質惡化，應至遲於活動前 1 日中午前決定，採取室內備案或停辦，決定活動停辦時，應公告或其它方式通知參加人員及家長。

四、回報及追蹤管考機制：

(一) 開學初，學校依限至本局資訊中心線上網站填報「學校辦理大型戶外活動調查表」(附件 5)，供本局備查。

1、時間：每年 9 月 15 日前。

2、內容：戶外典禮及競賽活動內容及期程、室內備案計畫(核章 PDF 檔)、家長通知單。

(二) 學期中及期末：記錄相關表件，留校備查。

1、每日：記錄「旗幟顏色紀錄表」(附件 6)。

2、當日警戒值達紅色值以上：記錄「因應空氣品質惡化調整戶外課程措施紀錄表」(附件 7)。

(三) 校安通報作業：

學校(幼兒園)如有人員因空氣品質惡化肇致身體不適，或嚴重影響校務行政事項者，應至教育部校安中心網頁 (<http://csrc.edu.tw/>) 進行通報。

(四) 駐區督學到校巡視時，不定期依「因應空氣品質惡化應辦事項檢核表」檢視各校辦理情形(附件 8)。

伍、附件列表

附件 1：臺南市高級中等以下學校 AQI 指標之活動建議

附件 2：空氣品質旗幟計畫作業流程圖

附件 3：教育部體育署-學校因應空氣品質惡化處理措施有關體育運動部分

附件 4：衛福部國健署-因應不同空氣品質之運動建議

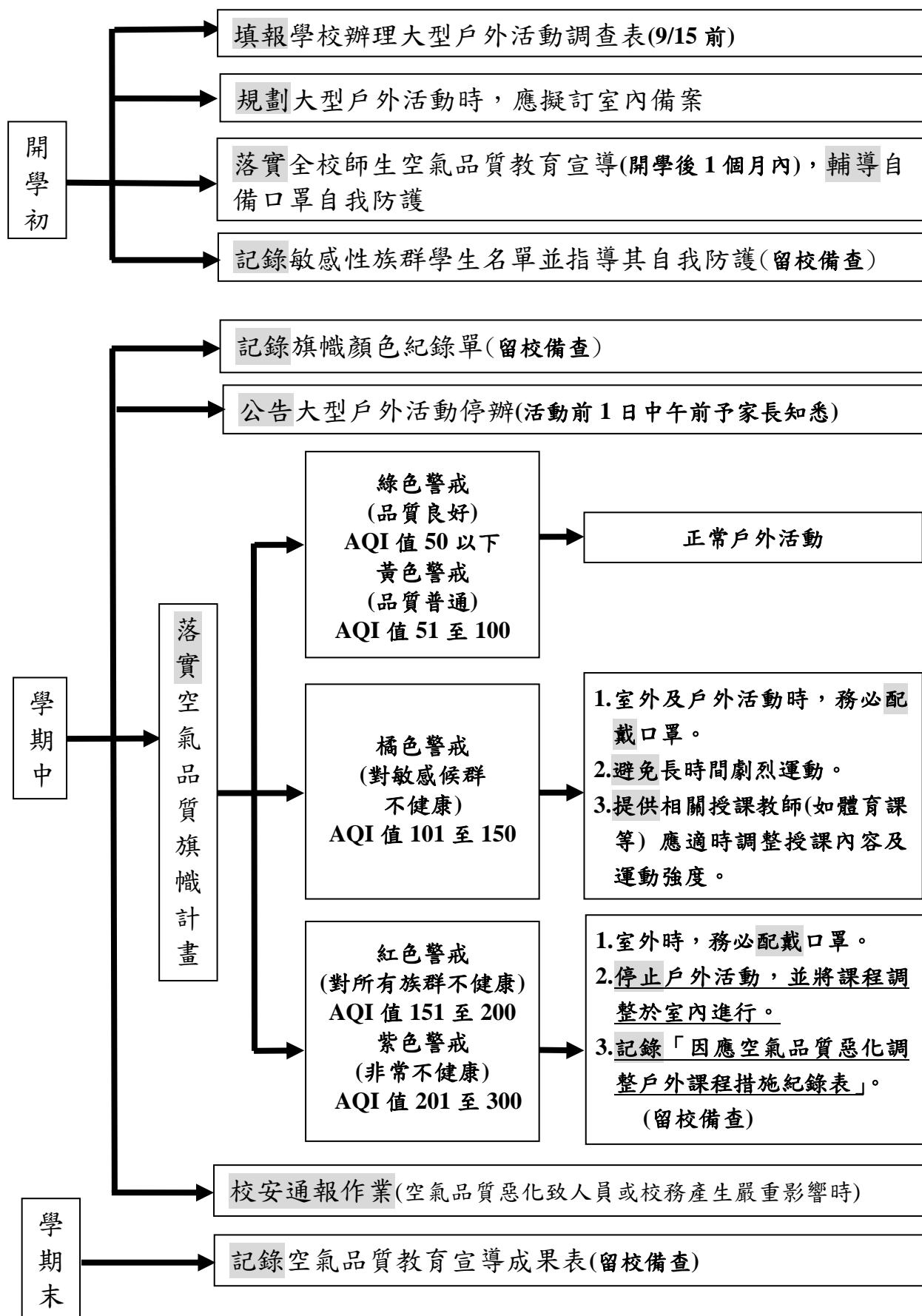
附件 5：學校辦理大型戶外活動調查表

附件 6：旗幟顏色紀錄表

附件 7：因應空氣品質惡化調整戶外課程措施紀錄表

附件 8：因應空氣品質惡化應辦事項檢核表

因應空氣品質惡化處理措施作業流程圖

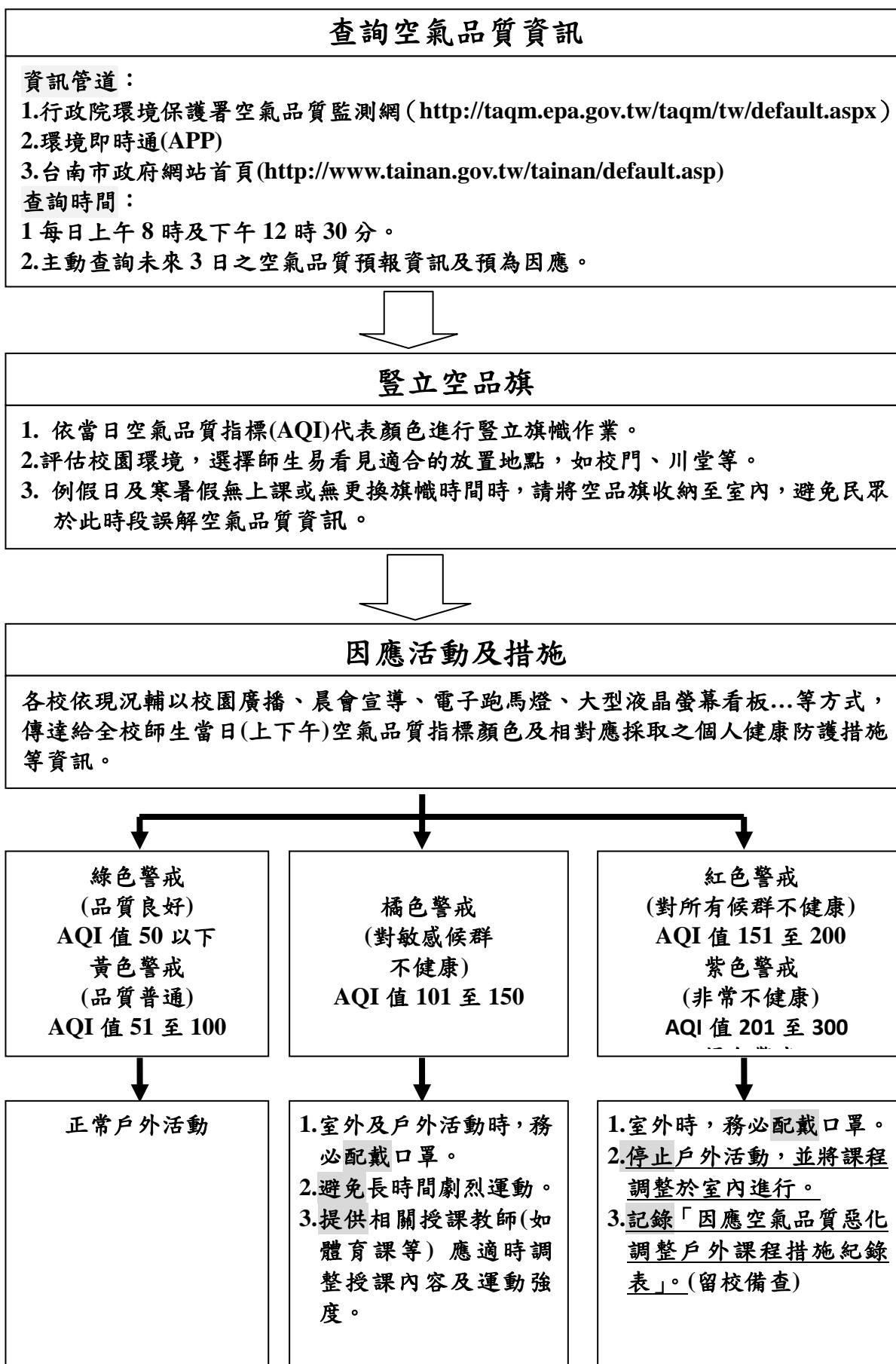


臺南市高級中等以下學校 AQI 指標之活動建議

AQI	0~50	51~100	101~150	151-200	201-300	301-500
對健康的影響	良好	普通	對敏感族群不良	對所有族群不良	非常不良	有害
	Good	Moderate	Unhealthful for Sensitive Groups	Unhealthful	Very Unhealthful	Hazardous
代表顏色	綠	黃	橘	紅	紫	褐紅
一般學生活動建議	正常戶外活動。	正常戶外活動。	學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動。	學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行。	學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行。	學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行。

註：敏感性族群請依行政院環境保護署建議辦理。

空氣品質旗幟計畫作業流程圖



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

日期：105 年 11 月 22 日

文號：臺教體署學(二)字第 1050032814 號

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

- (一) 將戶外體育課程及身體活動調整至室內實施。
- (二) 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。
- (三) 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

- (一) 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。
- (二) 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

- (一) 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。
- (二) 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。
- (三) 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

- (一) 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。
- (二) 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。

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(06)25220738
電子信箱：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.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(含附件)

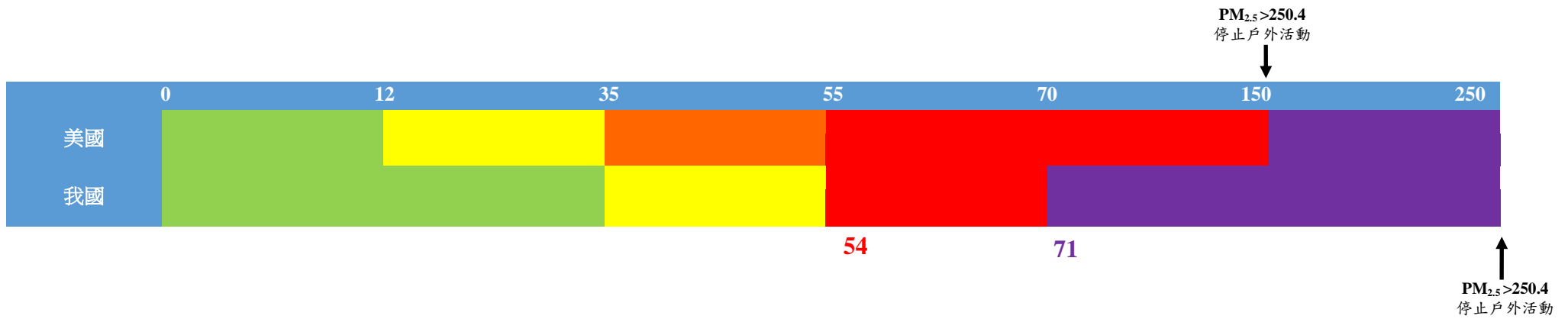
空氣 指標 旗幟 顏色 ^{註2}	美國 空氣品質指標	我國 空氣品質指標	美國 戶外活動指引	我國 防護措施	運動建議
	AQI ^{註1} (轉換為副指標 PM _{2.5})	PSI&PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (PM _{2.5} 等級及分類) ^{註3}			
綠	AQI:0~50 (PM _{2.5} : 0-12)	PSI : 0~50 PM _{2.5} : 0~35 (第 1~3 級, 低)	適合從事戶外活動。	敏感性族群師生, 應依個人體質及癥狀, 主動注意空氣品質狀態。	1、18 歲以上成人: 可參與室內外身體活動、運動或訓練, 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。	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, 應適度關閉門窗。 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。 4.敏感性族群師生, 應注意個人健康自我管理, 減少體力消耗, 特別是減少戶外活動。具有氣喘的師生可能需增加使用吸入劑的頻率。	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} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (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 250.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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。	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} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，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 tegory
O ₃ (ppm) 8-hour	O ₃ (ppm) 1-hour ¹	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 24-hour	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 Groups
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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，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癱狀時，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)

附件 8

學校因應空氣品質惡化應辦事項檢核表

學校名稱： _____ 區 _____

駐區督學：

表日期： 年 月 日

項次	項目	符合		備註
		是	否	
1	專人查詢未來 3 日之空氣品質預報資訊及預為因應			
2	依當日 AQI 豎立空氣品質旗幟並執行校園空氣品質警示措施，以及宣導相對應之防護措施			豎立正確顏色的空品旗
3	掌握敏感性族群學生名單(如氣喘、慢性呼吸道疾病、心血管疾病及過敏性體質等)			提供敏感性族群學生名單
4	記錄每日旗幟顏色			提供記錄表件
5	記錄因應空氣品質惡化調整戶外課程措施			提供記錄表件(視實際狀況)
6	大型戶外活動停辦時，應於活動前 1 日中午前以公告或其它方式通知家長知悉。			提供佐證資料，如通知單、通知方式及時間紀錄(視實際狀況)
7	<p>以多元方式強化/落實教育宣導(可複選)：</p> <p><input type="checkbox"/>每學期開學後 1 個月內至少辦理 1 場宣導活動 (可併入相關活動辦理，如週會、朝會、新生訓練或其他大型活動等)。</p> <p><input type="checkbox"/>每學年度結束前融入課程教學 (由學校自行評估及整體規劃適當之教學時間、年級及班級等)。</p> <p><input type="checkbox"/>每學年度結束前納入教師進修 (如各領域共同時間或教學研究會、國小教師週三下午進修等，並可與其他相關議題之進修活動合併辦理)。</p> <p><input type="checkbox"/>其他多元之方式 (如國小藉由家庭聯絡簿記錄當日空氣品質、於學校走廊看板、教室黑板標記每日空氣品質情形、利用家長日、家長代表大會、給家長的一封信、運動會、相關競賽、教師朝會、各項主管會議、海報張貼等)。</p>			提供佐證資料，如教學成果、公告欄、相關記錄等