調查報告

# 案　　由：我國為保護民眾及莘莘學子的健康，雖早已針對空氣品質實施監測、預報，並針對其惡化情形陸續訂定相關緊急防制法令及污染源減排、通報、減少戶外活動、停課等應變處理機制，然國內空氣污染嚴重情形卻迭遭媒體報導，前述停課標準與監測數據真實性、預報準確性遂頻招致質疑，甚有「空污假永遠放不到」之詬病及訾議，究其實情為何?國內現有法令、監測與預報設備、技術及相關因應機制是否已達先進國家水準?相關應變措施之演練情形如何？有否更積極、迅速、有效之方式確保學生健康人權及校園環境安全？均有深入瞭解之必要。

# 調查意見：

「全臺紫爆」、「紅害不斷」、「好髒的空氣」、「上空髒兮兮」、「監測數據爆表」、「空氣品質(下稱空品)拉警報」、「101地標不見了」、「會呼吸的痛」、「每口呼吸都可能致命」、「新菸害」、「口罩戴好戴滿」乃近年來迭見於媒體對國際與國內「空氣污染(下稱空污)嚴重」的形容詞，國人恐已屢見不鮮，世界衛生組織(World Health Organization，下稱WHO)及國際癌症研究署(International Agency for Research on Cancer，下稱IARC)爰早已分別明確指出「空污加重呼吸系統及心血管負擔，並增加肺癌及膀胱癌風險」。我國環境保護及教育主管機關為保護民眾及莘莘學子的健康，雖早已針對空品實施監測、預報並針對其惡化情形陸續訂定相關緊急防制法令及污染源減排、通報、減少戶外活動、停課等應變處理機制，然前述停課標準與監測數據真實性、預報準確性卻頻遭環保團體及民眾質疑[[1]](#footnote-1)、[[2]](#footnote-2)，招致「空污假仿如壁紙，永遠放不到」之詬病及訾議，究其實情為何?國內現有法令、監測與預報設備、技術及相關因應機制是否已達先進國家水準?相關應變措施之演練情形如何？有否更積極、迅速、有效之方式確保學生健康人權及校園環境安全？均有深入瞭解之必要，爰立案調查。

本案經分別函請行政院環境保護署(下稱環保署)[[3]](#footnote-3)、教育部[[4]](#footnote-4)、衛生福利部(下稱衛福部)[[5]](#footnote-5)就有關事項提出說明併附佐證資料到院，嗣諮詢國立臺灣大學(下稱臺大)公共衛生(下稱公衛)學院及中國醫藥大學公衛學院等國內空污防制、環境風險評估有關領域之專家學者，並由環保署空品保護及噪音管制處(下稱空保處) 、環境監測及資訊處(下稱監資處)、教育部資訊及科技教育司(下稱資科司)、體育署全民運動組、學校體育組、國民及學前教育署(下稱國教署)學務校安組、衛福部國民健康署(下稱國健署)、財團法人國家衛生研究院(下稱國衛院)等相關主管及研究人員與會就相關事項簡報、說明。

接續分2日依序不預警赴環保署、臺北市萬華區福星國民小學(下稱福星國小)、萬華空氣品質監測站(下稱空品測站)、高雄市鳳山區曹公國民小學(下稱曹公國小)及鳳山空品測站，除聽取環保署空保處、環資處、教育部資科司、體育署、國健署、福星國小、國衛院、高雄市政府環境保護局(下稱高雄環保局)、高雄市政府教育局(下稱高雄教育局)、曹公國小等相關主管人員簡報、說明之外，並實地瞭解國內空氣品質監測、預報、發布等資訊系統運作現況、地方政府與學校針對空氣品質惡化情形之緊急通報、應變及演練等實際情形。復偕同臺大公衛學院專家學者前往環保署監資處、監測及空氣品質預報中心，除由環保署相關主管人員就前揭待證事項說明之外，並實地訪查相關設備及測站、預報系統準確情形。再針對前揭調查所得疑點、社會關注事項及邇來媒體報載焦點分別函詢環保署[[6]](#footnote-6)、教育部[[7]](#footnote-7)及外交部[[8]](#footnote-8)，續經前揭各機關陸續補充說明到院。繼而持續蒐研相關研究文獻、統計數據及參考資料，業調查竣事。茲臚列調查意見如下：

## **國內由環保署所設空品測站之相關設備幾已逾法定使用年限，超過年限達3倍以上者更為數不少，部分測站故障率與誤差值亦偏高，其數量、密度、位置更頻遭專家學者及環保團體質疑，難謂已構成環境基本法明定之「嚴密」水準，致國內空污監測數據之完整性、準確度及即時性迭生訾議，環保署亟應督同所屬積極檢討改善：**

### 按環保署應偕同各級政府機關建立「嚴密」之環境監測網，除定期公告監測結果、建立預警制度以採必要措施之外，並應對國內空品監測系統之規劃、設置、維護、營運、品保、研究發展及技術引進等事項善盡職責。此分別於環境基本法第27條[[9]](#footnote-9)及環保署辦事細則第10條[[10]](#footnote-10)，定有明文。

### 經查，空品測站監測數據乃國內空污防制工作之重要依據，其監測品質之良窳，除有賴維護保養及汰舊換新等工作之落實，以促其長期穩定運轉外，其設置之密度及其位置之代表性以獲取完整、可靠及準確之監測數據，尤屬關鍵。據環保署表示[[11]](#footnote-11)，該署目前於全國所設自動空品測站依監測目的之不同，分為一般空品測站(自北部之萬里站、林口站至南部之屏東站、恆春，合計60站)、交通空品測站(鳳山、三重、中壢、永和、復興、大同等6站)、工業空品測站(頭份、線西、麥寮、臺西、前鎮等5站)、國家公園空品測站(恆春、陽明等2站；其中恆春站兼一般空品測站)、背景空品測站(萬里、觀音、三義、橋頭、富貴角等5站；其中萬里、三義等2站兼一般空品測站)及其他[[12]](#footnote-12)空品測站(埔里、關山)。截至108年9月底，經該署統計查復，該署上述77座空品測站相關設備已逾法定使用年限之情形如下：71座測站之SO2分析儀、氮氧化物(下稱NOX)分析儀、PM10自動監測儀、PM2.5自動監測儀、70座測站之CO分析儀及69座測站之O3分析儀，法定使用年限皆為5年，除PM2.5自動監測儀已使用14年之外，其餘設備皆已使用逾16年，亦即該署所設測站設備絕大部分均已明顯超過使用年限達3倍以上。至國內從北往南由地方政府所設空品測站相關監測設備超過使用年限者亦為數不少，如：新北市三峽測站SO2監測儀、O3監測儀、PM2.5分析儀、PM10分析儀……臺中市文山站CO分析儀、O3分析儀、PM2.5分析儀、大甲站NOX分析儀、SO2分析儀、O3分析儀、PM2.5分析儀、太平站SO2分析儀、PM2.5分析儀、PM10測定儀、霧峰站NOX分析儀、SO2分析儀、O3分析儀、PM2.5分析儀、PM10測定儀、烏日站CO分析儀、NOX分析儀、SO2分析儀、O3分析儀、PM2.5分析儀、PM10測定儀……臺南市城西里測站、楠西等測站NOX分析儀、SO2分析儀、PM10分析儀、高雄市成功站CO監測儀、NOX分析儀、SO2分析儀、PM10分析儀、鳳山水庫站PM10分析儀、鳳陽國小站CO監測儀、NOX分析儀、SO2分析儀、PM10分析儀……，其中亦不乏超過使用年限3至4倍以上者。該署及地方政府爰刻分別辦理「新世代環境品質監測及檢測發展計畫[[13]](#footnote-13)」及相關汰換計畫，以逐年汰舊更新中。又，自105至108年全國故障排名前4名之新竹站、花蓮站、西屯站、嘉義站等測站，每年故障時數占總時數之比率皆達2.5至9.1%之間；全國校正偏移誤差比率位居前4名之西屯站、復興站、中壢站、竹山站，於前述同期間之偏移誤差比率則亦達3.0至6.3%之間。

### 俱上顯見，環保署所設各測站相關設備幾已逾法定使用年限，該署及地方政府所設測站相關設備超過使用年限達3倍以上者更為數不少，部分測站故障率與誤差值亦偏高，自難排除儀器設備老舊致效能衰退而影響數據準確度等情事。加以國內空品測站設備係為24小時自動連續監測，夜間及假日均無排定人員輪值，且部分測站係架於設有門禁之場所(如學校、政府機關……)，倘遇故障或誤差值偏高等情，顯無法即時入內排除故障，凡此肇致**國內空氣品質監測數據之完整性、準確度及即時性不無啟人疑竇**，迭生訾議，此觀環保署分別自承：「……各測站由於儀器已逾使用年限，零組件效能漸衰退致當機頻率偏高……」、「……儀器老舊等原因致出現缺值、異常值等情事……」等語甚明，自有積極檢討改善之迫切性。

### 復據專家學者於本院諮詢會議之發言內容、環保團體意見及相關文獻分別指出略以：政府跟民眾的溝通上，中央做很多的監測或很多的資訊，民眾接收到的資訊是有落差的」、「目前測站的佈點有很多的歷史背景，這件事沒有透過暴露評估的專家好好做校正，環保署的空污測站資訊會被嚴重扭曲到後來不相信這些資訊能提供到什麼樣的程度。不同高度的空氣品質本來就會不一樣，可是民眾的感受是在他(她)的呼吸區，所以監測區域如果沒有辦法導到他(她)的呼吸區，環保署發布的資訊和他(她)的感受會是有差異的……」、「測站已使用多少年了?怎麼說現在測站數值偏高，應該說以前偏低，儀器用久了本來就會decay，所以環保署認為空污的改善不見得是真的改善，有可能是監測的decay……」、「同一個工廠的監測值，地方政府的測站和環保署的測站放在不同地方就已經有差別了，相距差十幾公里的測站竟然用相同公式校正，這都已經發生在環保署的報告數字上，用同樣的設備放在兩個不同的地方，測值都會不一樣……」。顯見**國內空品測站之數量、密度、位置及準確度頻遭專家學者及環保團體質疑，其所構成之監測網洵難謂已構成環境基本法明定之「嚴密」水準，能否即時預警與因應，自非無疑，亟賴環保署督同所屬積極檢討改善**。

### 綜上，國內由環保署所設空品測站之相關設備幾已逾法定使用年限，超過年限達3倍以上者更為數不少，部分測站故障率與誤差值亦偏高，其數量、密度、位置更頻遭專家學者及環保團體質疑，難謂已構成環境基本法明定之「嚴密」水準，致國內空污監測數據之完整性、準確度及即時性迭生訾議，環保署亟應督同所屬積極檢討改善。

## **國內係以AQI達400以上為高級中等以下學校及幼兒園因應「空污惡化」之停課標準，經環保署彙析全球相關數據後，雖認我國停課之啟動濃度與相關標準已較各國提前執行，然系爭標準施行迄今，國內未有AQI超過300之情形，遂招致「空污假」形同壁紙之訾議，且AQI超過300以上已對人體產生危害，國內實證研究亦證實PM2.5於較低濃度即對健康產生影響，國際上更不乏停課標準較我國低之實例，我國PM2.5管制門檻標準尤與美國及WHO目標值有相當差距，凸顯國內空污相關管制標準及避險啟動時機不無審慎檢討之空間，允由行政院督請環保署、教育部積極正視妥處：**

### 按空氣品質有嚴重惡化之虞時，各級主管機關[[14]](#footnote-14)得禁止或限制機關、學校之活動，空氣污染防制法第14條[[15]](#footnote-15)規定至為清楚。環保署爰依前開條文規定之授權，訂定空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法(下稱緊急防制辦法[[16]](#footnote-16))，以資為各級主管機關執行之依據。

### 據環保署、教育部查復，我國因應空污惡化針對學生之相關保護措施，係依上開空氣污染防制法第14條及環保署依該條文授權訂定之緊急防制辦法等相關規定辦理。該辦法業將空氣品質惡化警告等級依污染程度及空氣品質指標(Air Qμality Index，下稱AQI[[17]](#footnote-17))區分為二類別五等級，即二級、一級預警及三級、二級、一級嚴重惡化[[18]](#footnote-18)，分別提出相對應之污染源管制與民眾防護措施建議，給予老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者、學生、幼兒及一般民眾等不同族群於不同惡化程度之防護措施建議。教育部並依前開規定於106年7月3日修正發布「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」，據以引導相關學校及幼兒園執行相關防護作為；其停課標準係空污達一級嚴重惡化等級時，亦即預報AQI為400以上[[19]](#footnote-19)，由地方政府邀集相關單位共同會商決定。另為確保敏感性學生族群之安全，當預報AQI達300以上時，得請假居家健康管理，不列入其個人日常生活表現評量。然而，全臺紫爆、紅害[[20]](#footnote-20)不斷，乃近年來迭見於媒體對國內「空污嚴重」之形容詞，國人早已屢見不鮮，惟系爭標準施行迄今，國內卻未有AQI超過300之情形，遂招致「空污假」形同壁紙，政府打假球之訾議。

### 經環保署蒐研美國舊金山、墨西哥、泰國曼谷、馬來西亞、韓國首爾……等全球國家或城市相關資料，雖表示我國停課之啟動濃度與相關標準已較各國提前執行云云。惟查，該署依上開緊急防制辦法所訂空氣品質惡化警告等級，**AQI超過150以上，已對所有人類族群「非常不健康」，AQI超過300以上之二級嚴重惡化等級，對人體更已達「危害」程度，我國卻將停課標準堅守在AQI 400以上達一級嚴重惡化之最高危害等級**，是否務實合宜，不無疑慮。且環保署與衛福部委託國衛院國家環境醫學研究所執行之「懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究」結果，亦證實「在年度最低暴露17.85μg/m³下，仍然未觀察到無效應之閾值」，亦即PM2.5在相當低的濃度，既已對健康產生影響，國內空污相關緊急避險標準自應將其「低濃度健康效應」充分納入考量，以確保民眾健康。

### 甚者，國際上更不乏停課標準及緊急防制措施啟動條件較我國門檻低之實例，例如，美國：O3濃度達0.5ppm， 所有學校機構、圖書館應立即停止運作，我國則為0.505ppm，始有會商停課之可能；墨西哥：PM2.5濃度超過158μg/m3，該國教育部即宣布墨西哥市及周邊地區學校停課；泰國：曼谷PM2.5濃度超過80μg/m3，即 會商有關機關決定當地400間以上學校停課兩天，我國則為350.5μg/m3以上，始有會商停課之可能；馬來西亞：空氣污染指數(Air Pollutant Index，簡稱API)達200非常不健康等級，地區學校之校長即有權決定是否停課，我國則達AQI 400危害等級，始有會商停課之可能；韓國：O3時均值達0.12ppm即達緊急措施啟動條件，我國則訂為0.125ppm。又，我國PM2.5管制標準係為年均值15μg/m3，顯與美國12μg/m3及WHO目標值10μg/m3，差距不小，以上復觀專家學者於本院諮詢會議分別表示略以：「AQI是用來瞭解空品，真正在學術上的AQI與健康效益一直都沒有連結……看了手邊的國內官方資料，嚇了一跳，孕婦竟然不是敏感族群……目前我國訂定的AQI是完全沒有健康的資訊，只是大概抓一個切點。」、「AQI以顏色區分等級，我們定位錯誤，其實只有綠色才是安全的，可是現在把安全訂在藍色或是橘色區間之內，一切應該要以綠色為基礎……」、「……衛福部一直沒有系統性地把最新的相關資訊納入考量，輕忽空污是國人第四大健康風險因子，比起世界其他國家處理空污，我國衛生部門處理得不夠細緻……」、「政府目前以颱風的觀點來因應空污，颱風是毀滅性的瞬間，但空污不是颱風，整個機制一定要改，這是錯誤的機制，沒辦法執行的機制。以現在的技術，當日17時30分要預測隔日的空品是不準確的……人民會認為空有一個政府不想執行的法，有關部門要定出可執行的法規……」、「……相較之下，臺灣的空氣品質是比泰國曼谷好，但是臺灣的應變能力比泰國曼谷弱……本人認為現行我國AQI的分類方式，至少要往前移(shift)一個等級，預警是要讓危害不要發生，已經發生危害那麼多，怎能稱作是預警。而且AQI等級應該要更簡化。大家都誤解黃色等級是沒關係(沒問題)……」、「必須承認，空品預報失真很多……目前是讓地方政府做決定，這規定太籠統，從颱風假可以看出各地方政府作法不一的問題，空氣品質的預報在科學上是比颱風還困難，所以很難用這個機制去做。」、「我國AQI因應措施把很多東西結合在一起，很多是污染防制的用途，這跟保護小孩是不一樣的，在同一個等級內，叫工廠要做什麼、叫學校要做什麼，都是用同一個標準，這是不對的，國際上沒有人會這樣做，衛福部的標準和經濟部的標準要區隔開來，污染防制是一個標準，保護健康指引是另一個標準，衛福部對於健康的因應不可以和經濟部、交通部完全同步……」、「我們都同意，相對成年人而言，學童是敏感的族群，其中，體弱的學童更是相對敏感的族群，政府處理這些學童竟然使用寬鬆的標準，才會和民眾的感知產生很大的差距……」等語益明，在在可見國內空污相關管制標準及避險啟動時機不無審慎檢討之空間，亟應積極正視妥處。

### 綜上，國內係以AQI達400以上為高級中等以下學校及幼兒園因應「空污惡化」之停課標準，經環保署彙析全球相關數據後，雖認我國停課之啟動濃度與相關標準已較各國提前執行，然系爭標準施行迄今，國內未有AQI超過300之情形，遂招致「空污假」形同壁紙之訾議，且AQI超過300以上已對人體產生危害，國內實證研究亦證實PM2.5於較低濃度即對健康產生影響，國際上更不乏停課標準較我國低之實例，我國PM2.5管制門檻標準尤與美國及WHO目標值有相當差距，凸顯國內空污相關管制標準及避險啟動時機不無審慎檢討之空間，允由行政院督請環保署、教育部積極正視妥處。

## **WHO及IARC早已明確指出「空污」將加重人類呼吸系統及心血管負擔，PM2.5更已被列為一級致癌物，乃全球第5大健康風險因子，我國既已分析發現PM2.5高居國人死因危險因子之第4位，各級政府機關允應積極推動相關防制工作，以降低國人健康風險，環保署縱不定期發布國內空污已改善之新聞，然政府部門空污防制支出卻始終落居其他環保業務之後，自難認其已屬國家環保施政優先之列，且據國際評比及專家學者調查結果，國內空污難謂顯著改善，「全臺紫爆」、「紅害不斷」等國內「空污嚴重」情形亦頻遭媒體報導，凸顯國內目前空污改善成效有限，難獲社會普遍有感，行政院亟應督同所屬積極研議改進：**

### 按 環保署應對國內空氣品質之保護與改善及各類污染源之防治事項，善盡策劃、研訂、推動、管理、指導及監督之責，此分別於空氣污染防制法第2條[[21]](#footnote-21)及其施行細則第5條[[22]](#footnote-22)、該署組織條例第6條[[23]](#footnote-23)、該署辦事細則第5條[[24]](#footnote-24)，規定至為明確。

### 據WHO及IARC陸續分別指出[[25]](#footnote-25)略以：「空污是影響健康的一個主要環境風險，城市空污的程度，會加重民眾的呼吸系統(長、短期)和心血管健康負擔……」「室外暴露於空污中，將導致肺癌及增加膀胱癌風險……。」「PM2.5不但被列為一級致癌物，更是全球第5大健康風險，僅次於高血壓、吸菸、糖尿病和肥胖……」「空污每年造成的死亡人數已超過香菸……。」「空污為『新菸害』，光是呼吸，每年就造成700萬人死亡，數10億人受到傷害……。」、「有毒空氣正影響全世界數10億兒童，損害他們的智力，並導致數10萬人死亡。如今，空污每年造成的死亡人數已超過香菸，該研究發現，世界上90%以上，總計18億的兒童正呼吸著有毒空氣，形成下一代的公衛定時炸彈……」、「幾乎各個兒童健康領域的醫學專家都陸續發現空污影響兒童健康的新證據，包括出生體重低、神經衰弱、哮喘及心臟病，富國和窮國都不例外……」。相關文獻及媒體專題報導[[26]](#footnote-26)亦載明略以：「根據國健署及臺大公衛學院分析國人死因的危險因子，前三名為高血糖、抽菸、高血壓，而PM2.5名列第4名，成為國人死亡八大危險因子當中，唯一的環境因素，儼然是國民健康殺手……」、「空污是世界上導致過早死亡的主要原因之一，每年恐造成700多萬人死亡，且全球經濟每年因勞動力損失而遭受大約2,250億美元的損失……。」、「每立方公尺增加10單位的PM2.5，肺癌死亡率增加6%、心肺疾病死亡率增6%，總死亡率提高4%。此外，美國研究也發現，每立方公尺增加10單位的PM2.5，就會減少0.62年壽命，相當於少活7至8個月……」「美國心臟學會2010年的共識報告，PM2.5每增加10個單位，總死亡率約增加15%，心肺疾病死亡率約增加15%，心血管疾病死亡率增加10至15%，缺血性心臟病死亡率增加15至20%……」「英國都市人注意，空污致死是車禍25倍，每19例死亡就有1例與此有關……。」、「英國環境、糧食和農村事務部稱，吸入PM2.5，不論量多量少，都可能引起『不良反應』……」。顯見，WHO及IARC早已明確指出「空污」將嚴重影響人類呼吸系統及心血管健康，並造成經濟力及勞動力之巨幅損失，PM2.5尤已被列為一級致癌物，乃全球第五大健康風險因子，先進國家對該全球「新菸害」亦不乏相關研究結論，我國國健署及臺大公衛學院更已分析發現PM2.5高居國人死因危險因子之第4位，各級政府主管機關亟應落實環境基本法第22條：「各級政府應積極研究、建立環境與健康風險評估制度，採預防及醫療保健措施，降低健康風險，預防及減輕與環境有關之疾病。」之規定，積極推動空污相關防制及監測工作，以降低其健康風險，確保民眾健康人權。

### 縱環保署已不定期發布國內空污已改善之新聞，惟值此空污為國內重中之重，亟迫改善的問題之際，該署自應促請各級政府機關依環境基本法第3條、第8條及第10條[[27]](#footnote-27)分別揭示之「環保優先」、「寬列環保經費」等立法意旨，編列足適之空污防制相關預算，以充分展現政府改善空污之決心與魄力，然而，我國政府部門空污防制相關支出卻始終落居廢棄物處理、水污染防治……等環保業務之後，自難認其已屬國家環保施政優先之列，此有環保署發布之歷年污染防治支出統計調查結果可參。況據國際評比及環保團體調查結果[[28]](#footnote-28)分別略以：「近年來臺灣的空污狀況愈趨惡化。經濟合作暨發展組織曾公布各國的環境品質排名，臺灣在『空氣品質』這項評比幾乎墊底，在39國中排名第37。不僅如此，臺灣PM2.5濃度的平均值，更是WHO規範的2倍……」、「綠色和平與空氣品質監測設備商IQAir AirVisμal 公布西元2018年全球空氣污染最嚴重的城市排行榜……臺灣方面，空污在73個國家中排名第39名……首都方面，臺北的空污在62國的首都中排在第40名……」、「目前臺灣對PM2.5的年平均值，訂定有國家標準，是15μg/m3。但實際上，只有臺北市(PM2.5年平均值15.3μg/m3)比較接近標準，其他五都的PM2.5年平均值，其實都高於國家標準。」、「臺灣空污已超量太多、太久，環保署、經濟部、衛福部、教育部都有責任。例如環保署啟動高屏地區的『空污總量管制』，前三年的減量目標竟然是0%，實在太慢……」、「……若比較106年與107年，全臺各縣市AQI(PSI)>100的日數比率，宜蘭、苗栗、臺東、花蓮、澎湖、基隆、新竹市及連江縣等8縣市比率仍微幅上升，空氣品質不進反退……」、「106年有高達20個測站數值，比105年更糟糕，且大多集中在高屏地區。從六都來看，高雄市和臺南市最糟，106年全年PM2.5超標(大於25μg/m³)的日子就超過50%……。」、「……105年初公布PM2.5指標後，除臺東縣外，全臺都屬於PM2.5的三級防制區……」、「中興大學環工系教授指出，美國研究證實PM2.5每增加10微克/立方米，人就少活7至8月，還會使肺癌死亡率增加8%，肺癌也是臺灣近年來成長速度最快的癌症。92年，肺癌是十大癌症死因第二名，到了102年，肺癌已經大幅領先，取代肝癌成為癌症第一大殺手……。」、「林口長庚醫院腎臟科主治醫師於102年的研究發現，與住在臺北盆地周邊的年老洗腎病患相比，住在臺北盆地內的病患兩年內死亡率增加7成，可能與盆地內空污較嚴重有關……。」「PM2.5紫爆新聞不斷……」等語，益證國內空污難謂顯著改善，「全臺紫爆」、「紅害不斷」等國內「空污嚴重」情形亦頻遭媒體報導，凸顯國內目前空污改善成效有限，難獲民眾有感，自有大幅改善之空間。

### 綜上，WHO及IARC早已明確指出「空污」將加重人類呼吸系統及心血管負擔，PM2.5更已被列為一級致癌物，乃全球第5大健康風險因子，我國既已分析發現PM2.5高居國人死因危險因子之第4位，各級政府機關允應積極推動相關防制工作，以降低國人健康風險，環保署縱不定期發布國內空污已改善之新聞，然政府部門空污防制支出卻始終落居其他環保業務之後，自難認其已屬國家環保施政優先之列，且據國際評比及專家學者調查結果，國內空污難謂顯著改善，「全臺紫爆」、「紅害不斷」等國內「空污嚴重」情形亦頻遭媒體報導，凸顯國內目前空污改善成效有限，難獲社會普遍有感，行政院亟應督同所屬積極研議改進。

## **減少私人易生污染運具，鼓勵搭乘「捷運」等對環境友善之大眾運輸工具，既為全球環保減碳時勢所趨，我國政府各機關自應積極推動辦理，環保署基於國內空氣品質及交通工具污染之調查、研析與報告等職責，尤應審慎戮力為之，詎該署與衛福部、國衛院未經周妥整備及完整說明前，共同所為之「搭乘捷運PM2.5濃度居冠」等研究結果即率遭媒體大幅報導，除與前揭鼓勵大眾運輸政策有違，更造成民眾恐慌之虞，致翌日需再費時發布新聞澄清與釋疑，行政院亟應督同所屬積極檢討改善：**

### 按環保署辦事細則第5條規定：「空氣品質保護及噪音管制處分設四科，各科掌理事項如下：一、第一科：……(五)關於空氣品質之調查與資料之蒐集、管理、研析及報告事項……(九)關於空氣污染對人體、環境及生態影響之資料蒐集、管理、研析及報告事項……三、第三科：……(三)關於交通工具空氣污染之調查與資料之蒐集、管理、研析及報告事項……。」準此，環保署負有國內空氣品質、交通工具污染與空污對人體影響等調查與其資料之蒐集、管理、研析及報告等職責，前開規定甚明。

### 有鑑於傳統運輸部門係以汽機車等私人高污染運具為主，占比達7至8成，其溫室氣體排放量遂易成為僅次於能源與工業部門之第二大排放戶，減少私人易生污染運具以發展捷運、電動車、自行車、步行……等對環境友善及低污染之綠色運輸方式[[29]](#footnote-29)，爰為全球環保減碳時勢所[[30]](#footnote-30)趨，乃先進國家一致努力之目標，我國洵難自絕於外，國內各級政府機關自應積極推動辦理，環保署基於上開國內空氣品質及交通工具污染之調查、研析與報告等職責，尤應審慎周妥辦理相關檢測與研究結果之詮釋及其新聞之發布作業，以避免與前揭相關政策產生矛盾扞格之處，俾使民眾有所適從。

### 惟查，環保署、衛福部共同委託國衛院國家環境醫學研究所執行之科技發展計畫­「懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究」，其中針對國內捷運、公車、汽車、機車、步行、腳踏車等六大交通方式，以環保署測站濃度為基準分別進行調查、檢測及評估後，得出「PM2.5濃度最高發生在捷運」等研究結果，該署基於上開法定職掌與環保專業及敏感度，針對與前揭鼓勵民眾搭乘大眾運輸政策有違之結果，允應就其採樣設備、時間、頻率、地點等相關研究限制予以完整說明並與相關研究結果[[31]](#footnote-31)之曝露時間、瞬間濃度及平均濃度充分比較後釋疑，詎未見該署與衛福部、國衛院就相關說明、衝擊周妥因應整備前，系爭研究結果即率遭媒體於108年8月4日大幅披露，不無引發民眾搭乘捷運恐慌之虞，肇致環保署、國衛院及臺北大眾捷運股份有限公司(下稱北捷)相繼於翌(5)日以「鼓勵民眾多搭乘大眾運輸工具，共同維護空氣品質」……等為標題，費時發布新聞或接受媒體訪問時澄清與釋疑，其相關內容分别略以：「……量測捷運PM2.5濃度最高一事，因該研究所測得之PM2.5濃度高值情形發生於地下捷運非全罩式月臺，車廂進站時，車輪與軌道間快速摩擦產生粒狀物質揚起而造成測值偏高。惟在評估通勤暴露量時，應整體考量暴露濃度及暴露時間，因民眾在捷運月臺候車時間短暫，相較於其他通勤方式之PM2.5暴露量並不高，仍請民眾多搭乘捷運系統及公車等大眾運輸工具……北捷早已引入隧道清洗機具，藉以提高隧道內設備的清潔度；並依內政部營建署建築技術規則相關規定，以確保中央空調系統足量的外氣通風換氣量……。」「研究顯示北捷PM2.5較其他運輸運具低，亦符合環保署公告之室內空氣品質標準，且自主檢測並加強車站、空調、軌道、隧道清潔次數及濾網更換，旅客可安心搭乘……該項結果只是瞬間數值，平均濃度最高的仍然是機車……。」、「現在捷運車廂內的空氣濾網、通風都做得很好，基本上車廂內的值都非常低；還是鼓勵民眾多使用大眾運輸工具，相較於騎機車、步行或腳踏車等，比較不會直接暴露在空氣污染源中……」。以上有環保署等相關主管機關發布之新聞資料足憑。

### 綜上，減少私人易生污染運具，鼓勵搭乘「捷運」等對環境友善之大眾運輸工具，既為全球環保減碳時勢所趨，我國政府各機關自應積極推動辦理，環保署基於國內空氣品質及交通工具污染之調查、研析與報告等職責，尤應審慎戮力為之，詎該署與衛福部、國衛院未經周妥整備及完整說明前，共同所為之「搭乘捷運PM2.5濃度居冠」等研究結果即率遭媒體大幅報導，除與前揭鼓勵大眾運輸政策有違，更造成民眾恐慌之虞，致翌日需再費時發布新聞澄清與釋疑，行政院亟應督同所屬積極檢討改善。

## **106年修正公布之災害防救法既已將「懸浮微粒物質災害」納入規範，災害防救業務主管機關與各級政府卻迄未依規定實施緊急應變訓練及演練，難謂已落實該法所揭櫫「確保人民生命、身體、財產安全」之立法意旨，行政院亟應儘速督同所屬完備該災害防救相關事項：**

### 按災害防救法第3條、第23條及第25條分別規定略以：「……中央災害防救業務主管機關就其主管災害防救業務之權責如下：一、中央及直轄市、縣(市)政府與公共事業執行災害防救工作等相關事項之指揮、督導及協調。二、災害防救業務計畫訂定與修正之研擬及執行。三、災害防救工作之支援、處理……。五、災害區域涉及海域、跨越二以上直轄市、縣(市)行政區，或災情重大且直轄市、縣(市)政府無法因應時之協調及處理。」「為有效執行緊急應變措施，各級政府應依權責實施下列整備事項：一、災害防救組織之整備。二、災害防救之訓練、演習……」「各級政府及相關公共事業，應實施災害防救訓練及演習……」是行政院允應督同各類災害防救業務主管機關與各級政府積極落實災害防救之訓練、演習及相關預防整備事項，前開各規定至為灼然。

### 據相關文獻[[32]](#footnote-32)所載，懸浮微粒(particμlate matter，簡稱PM)係漂浮在空氣中類似灰塵的粒狀污染物，其中粒徑小於或等於10微米(micrometer，簡稱μm[[33]](#footnote-33))的粒子，稱為PM10，單位以微克/立方公尺(μg/m3)表示，直徑約為一般沙粒之十分之一，易穿越鼻腔鼻毛與彎道後，直抵喉嚨；粒徑小於或等於2.5微米的粒子，則稱之PM2.5，通稱為細懸浮微粒，其直徑不及人類髮絲之二十八分之一，遂極易穿透肺部氣泡進入血液後，循環於全身，且其存於空氣中的生命週期可達數周，傳送距離更可超過1,000公里，對人體與生態造成的影響，自可見一斑。近年來，全球流行病理學研究已確立PM2.5對於人類健康所造成影響，包括：支氣管炎、氣喘、心血管疾病、肺癌等，無論長期或短期暴露在空氣污染物的環境之下，皆會提高呼吸道疾病及死亡之風險，尤其是對於敏感性族群的影響更為顯著。

### 查106年11月22日修正公布之災害防救法第2條第1款第2目[[34]](#footnote-34)，爰將「懸浮微粒物質災害」納入規範，其致災條件係指因事故或氣象因素使懸浮微粒物質大量產生或大氣濃度升高，空氣品質達一級嚴重惡化(PM10濃度連續3小時達1,250μg/m3或24小時平均值達505μg/m3；PM2.5濃度24小時平均值達350.5μg/m3)或造成人民健康重大危害者。同法第3條[[35]](#footnote-35)第1項第5款及第2項並已明定環保署為前揭災害之中央災害防救業務主管機關，負有該等災害之預防、應辦及復原重建相關事項規劃、訂定、指揮、督導、協調等職責。各級政府依上開規定則應辦理災害防救組織之整備及災害防救之訓練、演習等相關預防整備事項。惟據環保署、教育部及地方政府查復略以，各地方政府刻修正所轄地區災害防救計畫，目前尚未有針對「懸浮微粒物質災害」辦理演練；該署、教育部、地方政府與各級學校亦未對其緊急通報作業、會商停課程序進行實兵演練。顯見106年修正公布之災害防救法，早已將「懸浮微粒物質災害」納入規範，災害防救業務主管機關與各級政府卻迄未依規定實施緊急應變訓練、通報及演練，洵欠周妥。

### 綜上，106年修正公布之災害防救法既已將「懸浮微粒物質災害」納入規範，災害防救業務主管機關與各級政府卻迄未依規定實施緊急應變訓練及演練，難謂已落實該法所揭櫫「確保人民生命、身體、財產安全」之立法意旨，行政院亟應儘速督同所屬完備該災害防救相關事項。

# 處理辦法：

## 調查意見一，函請行政院環境保護署確實檢討改進見復。

## 調查意見二至五，函請行政院分別督同行政院環境保護署、教育部、衛生福利部及相關權責機關切實檢討改進見復。

## 調查意見涉及人權保障部分，移請本院人權保障委員會參處。

## 調查意見，經委員會討論通過後公布。

## 檢附派查函及相關附件，送請財政及經濟、教育及文化、內政及族群委員會聯席會議處理。

調查委員：張武修

中 華 民 國　109　年　3　月　4　日

1. 據報載略以：民眾想要放「空污假」還是沒有那麼容易的。資料來源：信傳媒(https://www.cmmedia.com.tw/home/articles/6752)。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 臺灣健康空氣行動聯盟理事長表示，「AQI>400」這個標準不只在空氣污染嚴重的中南部不可能發生，在臺北更不可能發生。環保署空保處處長指出，最近一次超過這個數值，是10多年前一次嚴重沙塵暴時。資料來源：關鍵評論(https://www.thenewslens.com/article/83277)。 [↑](#footnote-ref-2)
3. 環保署108年2月13日環署空字第1080010706號函；本報告年份表示方式：如屬國內者，以民國表示，於年代前不贅註「民國」二字；如屬國外或涉及國際事務者，則以西元表示，並於年代前皆加註「西元」二字，以示區隔。又依文書作業手冊規定，外文或譯文，悉以西元表示之。 [↑](#footnote-ref-3)
4. 教育部108年2月15日臺教資(六)字第1080009092號函。 [↑](#footnote-ref-4)
5. 衛福部108年5月8日衛授國字第1080200667號、同年月21日同字第1089903887號等函。 [↑](#footnote-ref-5)
6. 環保署108年10月15日環署空字第1080067382號函。 [↑](#footnote-ref-6)
7. 教育部108年10月7日臺教資(六)字第1080133598號函。 [↑](#footnote-ref-7)
8. 外交部108年10月30日外國會二字第10851508620號函。 [↑](#footnote-ref-8)
9. 環境基本法第27條：各級政府應建立嚴密之環境監測網，定期公告監測結果，並建立預警制度，及採必要措施。 [↑](#footnote-ref-9)
10. 環保署辦事細則第10條：環境監測及資訊處分設四科，其掌理事項如下：一、第一科：(一)關於環境品質監測之策劃、指導及監督事項。(二)關於環境品質監測系統之管制及維護事項……(四)關於全國性環境品質調查策劃、指導及監督事項……。二、第二科：(一)關於全國空氣品質監測系統營運及品保事項。(二)關於全國性空氣品質監測系統之規劃及設置事項。(三)關於各級環保機關空氣品質監測之督導考核事項。(四)關於空氣品質監測資料之處理、分析、運用、發布、公告及保管事項…… (六) 關於空氣品質監測儀器之研究發展及技術引進事項……。 [↑](#footnote-ref-10)
11. 資料來源：環保署空氣品質監測網(https://airtw.epa.gov.tw/CHT/EnvMonitoring/Central/Backgroμnd\_Intro.aspx)。 [↑](#footnote-ref-11)
12. 依據實際需求設置之監測站，例如用於強化監測作業機動性所設置的移動式監測車、用於了解臭氧生成機制的光化學評估監測站及河川揚塵測站等。資料來源：中華民國空氣品質監測報告，107年年報，環保署編印。 [↑](#footnote-ref-12)
13. 據環保署查復，原計畫期程自102至107年計畫總經費為新臺幣(下同)12億7,155萬元，嗣後因環境變遷，經全面檢討工作項目，調整以建構全方位空氣品質監測站網及檢測技術提升為主要工作，經行政院於105年7月25日核定修正計畫，期程自102至109年，總經費增為13億4,945萬元。 [↑](#footnote-ref-13)
14. 空氣污染防制法第2條：本法所稱主管機關：在中央為環保署；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(巿)政府。 [↑](#footnote-ref-14)
15. 空氣污染防制法第14條：「因氣象變異或其他原因，致空氣品質有嚴重惡化之虞時，各級主管機關及公私場所應即採取緊急防制措施；各級主管機關應發布空氣品質惡化警告，並得禁止或限制交通工具之使用、公私場所空氣污染物之排放及機關、學校之活動。」。 [↑](#footnote-ref-15)
16. 自82年8月2日發布施行後，嗣至89年9月20日修正發布，迄106年6月9日修正發布施行迄今；其修正總說明之內容略以：因應空氣污染管制相關法規之修正，現行規定已無法符合實際需要，有進行全面檢討之必要。鑑於空氣品質標準之修正，將空氣中之細懸浮微粒(PM2.5)納入管制，增訂細懸浮微粒(PM2.5)空氣品質惡化等級數值。另依循預警原則精神，新增空氣品質預警機制，規範空氣品質惡化達一定等級時，各單位應採行之防制措施，降低污染源排放及民眾應防護事項。並調整空氣污染物濃度條件，修正空氣品質惡化警告等級之警告區域管制要領，以符合現階段我國空氣品質管理需求，爰修正該辦法。 [↑](#footnote-ref-16)
17. AQI係以O3、PM2.5、PM10、CO、SO2及NO2濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之AQI，並將空氣品質以AQI分為6等級，針對不同等級提供人體健康影響以及一般民眾及敏感性族群之活動建議。 [↑](#footnote-ref-17)
18. AQI達200以上為嚴重惡化等級，其中AQI達200以上未滿300為三級嚴重惡化等級，300以上未滿400為二級嚴重惡化等級，400以上為一級嚴重惡化等級。至AQI達200以下，100以上則為預警等級，其中100以上，未滿150為二級預警等級，150以上未滿200則為一級預警等級。 [↑](#footnote-ref-18)
19. AQI達400對應之PM2.524小時平均值為350.5μg/m3以上或PM1024小時平均值為505μg/m3以上或SO2小時平均值為805ppb以上或NO2小時平均值為1,650ppb以上或CO小時平均值為40.5ppb以上……。 [↑](#footnote-ref-19)
20. AQI達300以上時皆以褐紅色顯示，200以上，300不滿為紫色，150以上未満200則以紅色顯示。 [↑](#footnote-ref-20)
21. 空氣污染防制法第2條：「本法所稱主管機關：在中央為行政院環境保護署；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(巿)政府」。 [↑](#footnote-ref-21)
22. 空氣污染防制法施行細則第5條：「本法所定中央主管機關之主管事項如下：一、全國性空氣污染防制政策、方案與計畫之規劃、訂定、督導及執行事項。二、全國性空氣污染防制法規之訂定、研議及釋示事項。三、全國性空氣品質之監測、監測資料之提供、監測品質保證及其規範之訂定事項。四、空氣品質惡化潛勢預測、資料發布及空氣品質惡化緊急防制之輔導、監督事項。五、總量管制區內各直轄市、縣(市)管制目標、措施、執行步驟、時程之規劃、協調整合及督導事項……。十一、地方空氣污染防制、監測工作之監督、輔導及核定事項……」。 [↑](#footnote-ref-22)
23. 環保署組織條例第6條：「 空氣品質保護及噪音管制處掌理左列事項：一、關於空氣品質保護及噪音、振動管制之政策、法規之研訂事項。二、關於噪音、振動管制之策劃、指導及監督事項。三、關於惡臭及固定污染源空氣污染防治之策劃、指導及監督事項。四、關於交通工具空氣污染防治之策劃、指導及監督事項……」。 [↑](#footnote-ref-23)
24. 環保署辦事細則第5條：「空氣品質保護及噪音管制處分設四科，各科掌理事項如下：一、第一科：(一)關於空氣品質保護政策、方案與計畫之研訂、推動、督導、執行及評估事項。(二)關於空氣品質保護法規之擬訂、修正、解釋及宣導事項。(三)關於空氣污染物之分布與影響之調查與資料之蒐集、管理、研析及報告事項。(四)關於空氣品質保護相關研究發展與資料之蒐集、管理、研析及報告事項。(五)關於空氣品質之調查與資料之蒐集、管理、研析及報告事項……(八)關於全球大氣國際環境保護公約之因應及推動相關事項。(九)關於空氣污染對人體、環境及生態影響之資料蒐集、管理、研析及報告事項……。二、第二科：(一)關於固定污染源空氣污染與惡臭防治政策、方案與計畫之研訂、推動、督導、執行及評估事項。(二)關於固定污染源空氣污染與惡臭防治法規之擬訂、修正、解釋及宣導事項。(三)關於固定污染源空氣污染與惡臭之調查與資料之蒐集、管理、研析及報告事項。(四)關於固定污染源空氣污染與惡臭防治技術之研究發展及資料之蒐集事項。(五)關於固定污染源空氣污染與惡臭防治措施之研訂、指導、監督及執行事項……。三、第三科：(一)關於交通工具空氣污染防治政策、方案與計畫之研訂、推動、督導、執行及評估事項。(二)關於交通工具空氣污染防治法規之擬訂、修正、解釋及宣導事項。(三)關於交通工具空氣污染之調查與資料之蒐集、管理、研析及報告事項。(四)關於交通工具空氣污染防治技術之研究發展及資料之蒐集事項。(五)關於交通工具空氣污染防治措施之研訂、指導、監督及執行事項……」。 [↑](#footnote-ref-24)
25. 資料參考來源：衛福部，看不見的殺手，改善空污從我做起，衛福季刊，第12期，107年3月，網址：http://www2.mohwpaper.tw/inside.php?type=history&cid=373&pos=c；何楷平，空污拉警報，每口呼吸都致命，現代保險雜誌，107年2月，網址：https://www.rmim.com.tw/news-detail-18365；姜唯，林大利，空污是「新菸害」，WHO：全球90%兒童呼吸有毒空氣，環境資訊中心，107年10月，網址：https://e-info.org.tw/node/214727；90% of world's children are breathing toxic air, WHO stμdy finds，英國衛報，107年10月；邱宜君，只要呼吸就不能倖免，康健雜誌第197期，104年3月，網址：https://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=70008。 [↑](#footnote-ref-25)
26. 資料參考來源：姜唯，英國都市人注意，空污致死是車禍25倍，每19例死亡就有1例與此有關，環境資訊中心，109年2月，網址：https://e-info.org.tw/node/222840；方德琳，當臺灣只剩下臺東一個空品好學生，我們會有遲來的總量管制？報導者，105年3月；何楷平，空污拉警報，每口呼吸都致命，現代保險雜誌，107年2月，網址：https://www.rmim.com.tw/news-detail-18365；姜唯，空污是「新菸害」，WHO：全球90%兒童呼吸有毒空氣，環境資訊中心，107年10月，網址：https://e-info.org.tw/node/214727；90% of world's children are breathing toxic air, WHO stμdy finds，英國衛報，107年10月；邱宜君，只要呼吸就不能倖免，康健雜誌第197期，104年3月，網址：https://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=70008；Lo, W. C., Shie, R. H., Chan, C. C., & Lin, H. H. (2017). Bμrden of disease attribμtable to ambient fine particμlate matter exposμre in Taiwan. Joμrnal of the Formosan Medical Association, 116(1), 32-40.。 [↑](#footnote-ref-26)
27. 環境基本法第3條、第8條及第10條分別規定如下：「基於國家長期利益，經濟、科技及社會發展均應兼顧環境保護。但經濟、科技及社會發展對環境有嚴重不良影響或有危害之虞者，應環境保護優先。」「各級政府施政應納入環境保護優先……以處理環境相關問題。」「……各級政府應寬列環境保護經費，並視實際需要合理分配之。」。 [↑](#footnote-ref-27)
28. 資料參考來源：何楷平，空污拉警報，每口呼吸都致命，現代保險雜誌，107年2月，網址：https://www.rmim.com.tw/news-detail-18365；姜唯，林大利，空污是「新菸害」，WHO：全球90%兒童呼吸有毒空氣，環境資訊中心，107年10月，網址：https://e-info.org.tw/node/214727；90% of world's children are breathing toxic air, WHO stμdy finds，英國衛報，107年10月；邱宜君，只要呼吸就不能倖免，康健雜誌第197期，104年3月，網址：https://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=70008；黃雅旋，2018年全球城市空污排行出爐，高雄市第530名慘成全國爐主，上報，108年3月，網址：https://www.μpmedia.mg/news\_info.php?SerialNo=58732；朱家儀，臺灣PM2.5三大面向：空污現況多嚴重？要怪中國還是怪自己？關鍵評論，108年3月，https://www.thenewslens.com/article/115229。 [↑](#footnote-ref-28)
29. 資料參考來源：本院107年10月25日院台調壹字第1070800457號函派查：「交通部臺灣鐵路管理局於107年10月21日發生嚴重出軌翻覆意外，造成上百名民眾乘客傷亡。究相關安全設備如何在意外發生時將傷亡降至最低？緊急醫療救護機制是否完備？」等情案調查意見。 [↑](#footnote-ref-29)
30. 空污危害與健康防護之防制新策略研究推動小組設置要點第2點、第3點：「本小組任務如下：(一)關於細懸浮微粒(PM2.5)及其他空氣污染物健康影響研究之諮詢……(七)關於環保署與衛生福利部合作辦理之空污危害與健康防護之防制新策略計畫執行之監督，並強化兩機關之合作機制。」「本小組辦理計畫審查規定如下：……(三)各子計畫研究成果對外發表前，應先透過工作進度報告會議提出說明。(四)期末報告經本小組審查通過後，始得提報科技部進行績效報告審查，並於績效報告審查通過後，得對外公開……。」前開要點於109年1月9日修正總說明略以：為解析我國長期細懸浮微粒(PM2.5)濃度及成分特徵之空間、時間分布，並評估國人PM2.5暴露量及其貢獻來源進行健康風險及流行病學研究，以利提出以民眾健康保護為基礎之空氣污染管制策略，環保署與衛福部進行跨部會合作，前於104至107執行「懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究」，並訂定該點，以協助研究計畫之執行。 [↑](#footnote-ref-30)
31. 依據環保署「臺北都會區通勤期間之空氣汙染物暴露量調查」顯示，臺北都會區通勤的PM2.5暴露量平均約為22.1μg/m3，捷運為21.9μg/m3低於平均值，且較摩托車(32.1μg/m3)、公車(23.5μg/m3)等運輸運具低。 [↑](#footnote-ref-31)
32. 資料參考來源：行政院秘書長107年6月4日院臺忠字第1070176478號函核定之「懸浮微粒物質災害防救業務計畫」、 [↑](#footnote-ref-32)
33. 1微米相當於1米(公尺)的一百萬分之一；「μ」則係代表10⁻⁶的國際單位制符號。 [↑](#footnote-ref-33)
34. 106年11月22日修正公布之災害防救法第2條略以：「本法專用名詞，定義如下：一、災害：指下列災難所造成之禍害：(一)風災、水災、震災(含土壤液化)、旱災、寒害、土石流災害、火山災害等天然災害。(二)火災、爆炸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、礦災、空難、海難、陸上交通事故、森林火災、毒性化學物質災害、生物病原災害、動植物疫災、輻射災害、工業管線災害、懸浮微粒物質災害等災害……。」 [↑](#footnote-ref-34)
35. 106年11月22日修正公布之災害防救法第3條略以：「各種災害之預防、應變及復原重建，以下列機關為中央災害防救業務主管機關：……五、毒性化學物質災害、懸浮微粒物質災害：行政院環境保護署……。」 [↑](#footnote-ref-35)