

立法院第 8 屆第 7 會期  
社會福利及衛生環境委員會全體委員會議

「從柴靜的『穹頂之下』紀錄片看  
國內空污對人體健康的影响」  
報告  
(書面報告)

報告人：衛生福利部  
報告日期：中華民國 104 年 3 月 19 日

主席、各位委員女士、先生：

今天 大院第8屆第7會期社會福利及衛生環境委員會  
議，本部承邀列席報告，深感榮幸。

關於「從柴靜的『穹頂之下』紀錄片看國內空污對人體  
健康的影響」，本部提出報告。敬請各位 委員不吝惠予指  
教：

### 壹、空氣污染對人體健康之影響

一、空氣污染是影響健康的主要環境風險之一。2014 年世  
界衛生組織(WHO)指出室內與室外空氣污染會對呼吸  
道造成危害，包含急性呼吸道感染和慢性阻塞性肺病  
(Chronic obstructive pulmonary disease , COPD)，且與心  
血管疾病及癌症亦具有強烈相關性。各類疾病佔室外空  
氣污染所致之死亡為：(一)缺血性心臟病佔 40%。(二)  
中風佔 40%。(三)慢性阻塞性肺病(COPD)佔 11%。(四)  
肺癌佔 6%。(五)兒童急性下呼吸道感染佔 3%。

二、2014 年 WHO 依據《世衛組織空氣品質準則》指出，造  
成健康風險的主要空氣污染物，包括懸浮微粒(PM)、臭  
氧 (O<sub>3</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 及二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)。

### 三、懸浮微粒(統稱 PM，含有粗及細懸浮微粒)的健康影響

大於其他任何污染物，其主要成分為硫酸鹽、硝酸鹽、氯、氯化鈉、黑碳、礦物粉塵和水，並包括懸浮在空氣中之有機和無機物固體和液體的複雜混合物。其中，細懸浮微粒( $PM_{2.5}$ )因粒徑小，可深入肺泡，並可能抵達細支氣管壁，干擾肺內的氣體交換。長期暴露於懸浮微粒，可引發心血管病、呼吸道疾病以及增加肺癌的危險，而易感性族群會受到更大的危害。

### 四、國際癌症研究機構(IARC)2013 年發表「室外空氣污染導致癌症」報告指出，有足夠的證據顯示暴露在室外空氣污染將導致肺癌及增加膀胱癌風險。室外空氣污染物(成分中含 PM)，如柴油引擎廢氣、吸菸和二手菸均為人類確定致癌因子(Group1)。

### 五、在室內空氣污染方面，2014 年刊登於 *Tobacco control* 的研究報告指出，吸菸者家中的 $PM_{2.5}$ 濃度是非吸菸者家中的 10 倍。非吸菸者終生與吸菸者同住，其 $PM_{2.5}$ 暴露濃度，相當於居住在一霾害嚴重的城市。

## 貳、WHO 於 2014 年對減少空氣污染的建議

依據 WHO 於 2014 年 3 月發布之「環境（室外）空氣品質和健康」報告所提出減少空氣污染的建議，包括：一、工業方面，採用乾淨技術(clean technology)、減少工業煙囪的排放及改善城市和農業廢棄物管理，包括收集垃圾掩埋場所排放的甲烷氣體以替代焚燒垃圾的做法。二、交通運輸方面，在城市中優先推廣捷運、步行、自行車網絡、都市間鐵路及客運；使用更乾淨的高載貨柴油車、具低排放量車種和燃料(如低含硫燃料)。三、城市規劃方面，使城市設計的規劃更為緊密(compact)，提高建築物的能源效率，以降低耗能。四、發電方面，多使用低排放燃料、推廣可再生的無燃燒能源（如太陽能、風能及水能）、汽電共生系統，以及分散式能源的利用（例如小型電網和屋頂太陽能發電）。五、城市和農業廢棄物管理方面，推動廢棄物減量、分類回收再利用、廢棄物後處理，以及生物廢棄物管理的改良方法，如經由厭氧消化廢棄物產生沼氣等。除了室外空氣污染外，對使用生物質燃料和煤做飯取暖的約 30 億人來說，室內煙霧也是一個嚴重的健康風險因素。2012 年，約 430 萬例過早死亡是因為家庭空氣污染所致。該負擔也幾乎全部在中低收入

國家。

## 參、對於民眾健康相關之照護及具體衛教傳播措施

一、若戶外  $PM_{2.5}$  濃度高時，本部國民健康署依據環境保護署之空污警報，配合發布新聞稿，提醒國人加強自我健康防護事項，包括：(一)戴口罩出門(一般手術用口罩約有 70~80% 過濾及吸附效果)。(二)應減少在戶外活動時間，尤其是老人和兒童，或慢性呼吸道疾病患者。(三)由室外進入室內時，可加強個人衛生防護，例如洗手、洗臉、清潔鼻腔。(四)建議適當關閉窗戶。(五)運動員需減少在上述時段做室外練習頻率。(六)生活作息規律，適當運動，維持身體健康狀態。

二、業製作  $PM_{2.5}$  衛教單張，已置本部國民健康署網站，供民眾閱覽使用，並提供  $PM_{2.5}$  衛教單張及參考資訊予各縣市衛生局參考。

三、在減少環境空氣污染之源頭管制方面，本部國民健康署就國民健康促進，倡議推廣綠色交通，包括鼓勵民眾多使用大眾運輸系統，使用低污染車輛，如自行車或電動

自行車，減少傳統機動車輛造成之空氣污染問題，並增進體能活動及安全。

四、就室內  $PM_{2.5}$  重要來源之菸害，本部推動：(一)公共場所及三人以上職場禁菸。(二)減少使用炭火燒烤食物。(三)避免室內焚香。(四)無菸家庭與無菸職場。

五、本部國民健康署針對  $PM_{2.5}$  健康防護教育傳播事項，於本(104)年召開「中小學空氣污染防治衛教聯繫會議」，邀集教育部、環境保護署及經濟部工業局共同研商討論，關於跨部會合作事項包括：(一)訂定「中小學空氣污染防治宣導與衛教實施計畫」，俾利國中小學童提昇空氣污染之自我防護認知。(二)調查全國工業區周界三公里範圍之中小學名單及該校學童之健檢資料，俾以初步分析學童之健康情形。

## 肆、總結

本部承 大院各委員對業務推動之支持與協助，在此致謝忱。尚祈 各位委員，繼續給予支持。