

校園空氣品質防護手冊

# 小小偵探 出動！





各位同學，你們在學校有沒有聞過奇怪的味道？像是工廠的廢氣味、汽機車的排氣味，或是教室裡說不出來的悶味。這些「奇怪的味道」其實就是空氣污染的警報！它不僅會讓我們覺得不舒服，還可能影響我們的健康和學習專注力。

為了解決這些惱人的氣味，環境部聯合教育部等單位，啟動「兒少校園空氣品質防護網」，進一步提升校園空氣品質清新的學習環境。這個計畫的任務，是要找出味道的來源，不管是來自校外的工廠、馬路，還是藏在校園裡的搗蛋鬼，並從源頭解決，還給我們空氣清新的學習環境。

## 第一章

空氣中的隱形威脅！

校園裡的空氣污染從哪裡來？ p.5

## 第二章

討厭的空氣污染！

為什麼會聞到異味？ p.11

## 第三章

空品防護網啟動！

政府如何保護我們的校園？ p.15



# 前言篇

## 味道偵探隊成立！



## 小提示

- 1 聞<sub>レ</sub>到<sub>ル</sub>怪<sub>イ</sub>味<sub>ミ</sub>時<sub>キ</sub>， 會<sub>レ</sub>讓<sub>ス</sub>我<sub>ガ</sub>覺<sub>ケ</sub>得<sub>ル</sub>眼<sub>メ</sub>睛<sub>ミ</sub>癢<sub>イ</sub>、 喉<sub>ノド</sub>嚙<sub>ム</sub>乾<sub>カ</sub>、 頭<sub>カビ</sub>痛<sub>ク</sub>不<sub>レ</sub>舒<sub>ク</sub>服<sub>ム</sub>時<sub>キ</sub>， 先<sub>ニ</sub>記<sub>ス</sub>下<sub>ノ</sub>時<sub>キ</sub>間<sub>マ</sub>、 地<sub>ノ</sub>點<sub>チ</sub>、 風<sub>ノ</sub>向<sub>ハ</sub>（風<sub>ノ</sub>吹<sub>ク</sub>來<sub>ル</sub>的<sub>ノ</sub>方<sub>ハ</sub>向<sub>ハ</sub>）與<sub>ニ</sub>味<sub>ミ</sub>道<sub>ミ</sub>的<sub>ノ</sub>感<sub>カ</sub>覺<sub>ケ</sub>， 像<sub>ニ</sub>是<sub>ハ</sub>油<sub>ノ</sub>漆<sub>ノ</sub>味<sub>ミ</sub>、 燒<sub>ク</sub>東<sub>ノ</sub>西<sub>ノ</sub>、 刺<sub>ス</sub>激<sub>シ</sub>鼻<sub>ノ</sub>子<sub>ノ</sub>的<sub>ノ</sub>味<sub>ミ</sub>道<sub>ミ</sub>。
- 2 不<sub>レ</sub>要<sub>ス</sub>靠<sub>ス</sub>近<sub>ク</sub>濃<sub>ク</sub>煙<sub>ノ</sub>或<sub>ハ</sub>不<sub>レ</sub>明<sub>ク</sub>氣<sub>ノ</sub>體<sub>ノ</sub>來<sub>ル</sub>源<sub>ノ</sub>， 先<sub>ニ</sub>通<sub>ス</sub>報<sub>ス</sub>大<sub>ノ</sub>人<sub>ノ</sub>與<sub>ニ</sub>老<sub>ノ</sub>師<sub>ノ</sub>。



## 偵探筆記

- 1 今<sub>ノ</sub>天<sub>ノ</sub>的<sub>ノ</sub>天<sub>ノ</sub>氣<sub>ノ</sub>如<sub>レ</sub>何<sub>ノ</sub>？ 有<sub>ハ</sub>風<sub>ノ</sub>嗎<sub>ノ</sub>？ 從<sub>ニ</sub>哪<sub>ノ</sub>個<sub>ノ</sub>方<sub>ハ</sub>向<sub>ハ</sub>吹<sub>ク</sub>來<sub>ル</sub>？ 用<sub>ニ</sub>學<sub>ノ</sub>校<sub>ノ</sub>建<sub>ノ</sub>築<sub>ノ</sub>或<sub>ハ</sub>附<sub>ノ</sub>近<sub>ノ</sub>地<sub>ノ</sub>標<sub>ノ</sub>表<sub>ス</sub>示<sub>ス</sub>。
- 2 曾<sub>レ</sub>經<sub>ニ</sub>有<sub>ハ</sub>在<sub>ニ</sub>學<sub>ノ</sub>校<sub>ノ</sub>聞<sub>ク</sub>過<sub>ル</sub>怪<sub>イ</sub>味<sub>ミ</sub>道<sub>ミ</sub>嗎<sub>ノ</sub>？ 是<sub>ハ</sub>什<sub>ニ</sub>麼<sub>ノ</sub>樣<sub>ノ</sub>的<sub>ノ</sub>味<sub>ミ</sub>道<sub>ミ</sub>呢<sub>ノ</sub>？

# 第一章

空氣中的隱形威脅！

校園裡的空氣污染從哪裡來？

## 1-1 來自校園外面的敵人

我們的校園就像一個家，但家的外面，其實有些隱形的敵人會跑過來影響空氣品質喔！當我們打開窗戶，或是走在上學的路上，有沒聞過一些特別的味道呢？



## 工廠的廢氣：



各位同學繪製過社區地圖，有沒有注意過學校附近是否有工業區或工廠，或是有怪味道產生？有些學校附近設有工廠，它們在生產過程中，有時會排放出帶有異味或污染的氣體。這些氣體會隨著著風飄進我們的校園。

## 馬路上的汽車：



學校周圍的道路路上，每天都有許多汽車、機車來來往往，它們排放出的廢氣因為更靠近我們的鼻子，所以對我們的影響更直接。

## 其他來源：



有時候，旁邊餐廳的油煙味，或是附近的燒金紙、燒稻田、火災事件，也會讓空氣品質變差。這些來自校外挑戰，就是我們要共同面對的第一關！

# 外來挑戰篇

## 風把味道帶進來



## 動動腦

哪一種情況最可能讓校外味道飄入校園？

- (A) 大雨無風。
- (B) 風吹向學校。
- (C) 陽光普照。



### 小提示

上課前看一下風向旗或樹葉搖動方向，

判斷味道可能從哪邊來，認識學校的東西南北方。

### 偵探筆記

今天的風向是



我在 \_\_\_\_\_ (地點)

聞到 \_\_\_\_\_ (味道)

## 1-2 躲在校園裡面的搗蛋鬼

除了校園外的挑戰，其實我們日的教室和校園裡，也藏著一些會製造空氣污染的「搗蛋鬼」喔！這些搗蛋鬼平常很難被發現，讓我們一起來把它們找出來：

- 1 文具和教具：我們常用的白板筆、膠水和奇異筆，也可能散發出化學氣體。



- 2 廚房的味道：烹煮午餐時油煙味道。



- 3 校園工程：油漆粉刷會散發出化學氣體，或是鋪設新的PU跑道時也可能會產生一些特殊的氣味。



- 4 奇怪異味：水溝或是垃圾堆置區有時會飄出不好聞的異味，也是空氣污染的一種。



這些躲在我們身邊的搗蛋鬼，就是學校內需要我們特別注意的異味原因！

## 小提示

1. 使用有異味、氣味、氣味的文具後，要蓋緊。
2. 教室有霉味，先找潮濕來源，通報老師。

## 偵探筆記

我發現\_\_\_\_\_（物品）有異味、氣味、氣味，

我採取（通風、遠離、清潔、蓋起來）  
的行動。

動動腦 在插圖中圈出可能的污染源。



## 第二章

### 討厭的空氣污染！ 為什麼會聞到異味？



#### 2-1 政府的管制措施

爲了保護我們們的空氣，其實政府早就設下了許多關卡，來管制空氣污染喔！這些措施就像空氣守門員，隨時在幫我們把關。

對工廠：

- 1 排放標準：政府規定工廠排出來的髒空氣數量，目的是爲了保護我們們的天空。
- 2 許可證：工廠依法規設置降低空氣污染的設備，取得政府許可證，才能運作營業，確保空氣污染是受到管理的。
- 3 自動監測：全國超過 500 根大煙囪被裝上監測設備，24 小時盯著空氣污染排放狀況。

對汽車：

- 1 排放標準：一開始新車製造就需要符合空氣污染排放的規定。
- 2 定期檢查：已經使用的車子，會有老化問題，需要定期做排氣檢驗，有問題就要修理改善。



# 動動腦

( O X ) 有空氣污染的工廠要運作，不需要政府許可證。

## 小提示



如果看到「烏賊車」大排煙，要遠離並記下車號與時間，請大人協助通報。



檢舉烏賊車

## 偵探筆記

今天我在\_\_\_\_\_ (路段)

看到疑似排煙過多的車輛，車牌\_\_\_\_\_

時間\_\_\_\_\_



## 2-2 爲什麼還是有異味？

既然有這麼多管制措施，爲什麼我們有時候還是會聞到怪味道、感覺空氣不好呢？

主要有幾個原因：

- 1 偷偷不遵守規定：有些工廠或車主可能沒有完全遵守規定，才會產生額外的污染。



- 2 突發的意外事故：有時候會發生像附近工廠失火這樣的突發狀況，就會在短時間內產生大量濃煙和異味。



- 3 不知道哪裏來的異味：我們的鼻子很靈敏，有時就算有一點點，也能聞到味道，就讓我們覺得不舒服，「異味」來源有時很難追查，需要工具來幫忙。



## 動動腦

將遇到的情境與適合的行為  
連——連

火災濃煙

懷疑工廠

偷排廢氣

聞到淡淡

的異味

記錄時間、地點與

風向，保護口鼻

趕快離開現場，並

撥打119報警

請大人通報環保機

關 (0800-066-666)

## 小提示

聞到不明異味時，先觀察自己  
身體有沒有反應，保護自己。

## 偵探筆記

我觀察到的異味：（好難受、很臭、

聞到了、有一點、沒味道）。

有什麼異味\_\_\_\_\_，

出現頻率：（一直都有、常常出現、

偶爾聞到、突然發生）。

可能風向：\_\_\_\_\_。



## 第三章

### 空品防護網啟動！

### 政府如何保護我們的校園？

環境部、教育部、經濟部 and 國科會聯手，從學校角度出發，打造「校園空氣品質四層防護網」。

#### 第一層防護：工業區空污體檢

政府篩選可能產生異味影響校園的工業區，主動監測影響學校情形，利用先進的工具，組成小小兵戰隊，把污染源抓出來！

- 1 尋找監測點：在工業區附近，挑出最適合裝設監測儀器的學校或地點。
- 2 設置衛兵：校園內裝設監測儀器，會24小時監測空氣好幾天。
- 3 監測空氣：分析「衛兵」提供的數據，一旦異常，代表有問題。



空氣感測器（包括風速、風向計）



監測儀器及桶採樣



4 **尖兵出動**：這時候環保人員「尖兵」就會帶著偵測儀器出發，一路追蹤、檢查可疑的工廠。

5 **輔導改善**：找到問題後，政府跟專家扮演著「工兵」，讓他們學會怎麼減少污染。

6 **哨兵追蹤**：最後留下小小的空氣盒子「哨兵」，持續監控。

空氣污染分為兩種類型，一種是氣體、一種是粒狀物。

**氣體感測器偵測方式**

**化學感應術**

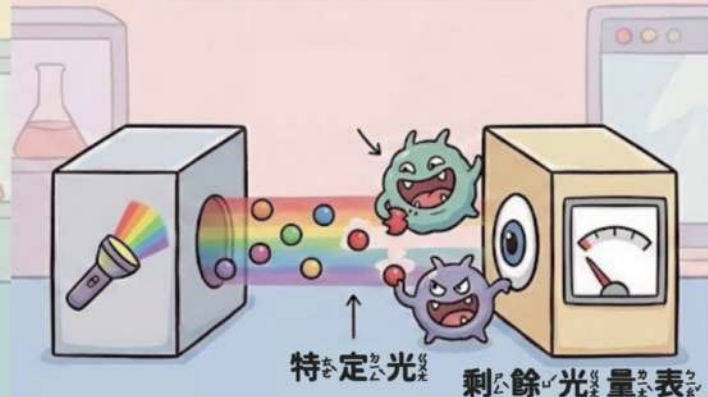
**電流小精靈**



氣體進來 → 化學反應 → 產生電流

**誰偷吃東西**

**光線偵測!**



氣體愛吃光 → 就知道有多少氣體

## 小提示

看到屋頂或教室有空氣品質感測器，不要觸碰。

碰、攀、爬，讓「感測器」安心值勤。

## 粒狀物偵測方式

超級電眼：感測器內部會射出一道很細的雷射光，粒狀物擋住雷射光向四面八方「散開」，會數一數光閃了幾次，閃得越多次，代表粒狀物越多！

空氣品質感測器就像是有「超能力」的便宜小機器人，能幫我們用簡易的方式監測空氣的污染，數據不一定準確，但可以給我們參考空氣好不好或不好。





## 第二層防護：劃設校園周邊的「空氣品質維護區」

各位同學上下學的時候，有沒見過汽車機車排放的廢氣味呢？因為車輛的排氣管很低，離我們很近，所以排放的廢氣對我們的影響也更直接。

為了保護我們，政府正在為學校周邊的道路打造隱形的防護罩，這就叫做「空氣品質維護區」！

空氣品質維護區簡單來說，就是地方政府在學校周圍劃定一個管制範圍，並公告限制或禁止「高污染運具」進入，來維護和改善這裡的空氣品質。

誰是「高污染運具」呢？主要指的是——  
一些沒有定期保養、排氣不合格的車輛，  
例如：  
1. 沒有定期完成排氣檢驗的機車。  
2. 排煙檢測不合格的烏賊柴油車。  
3. 沒有自主管理標章的施工机具。



# 維護區篇

## 校門口<sub>の</sub>的隱形防護罩<sub>の</sub>





## 動動腦

- 未完成排氣檢驗的機車可以進入維護區。

答：



## 小提示

上下學路線盡量避開車流量大的道路，選擇人車分流的安全路線。

## 偵探筆記

我們學校是否有維護區公告？ \_\_\_\_\_

看板位置： \_\_\_\_\_

內容： \_\_\_\_\_

### 第三層防護：關心空氣品質，發現污染，我該怎麼辦？



關心戶外空氣品質，我們可以用手機 APP「環境即時通」，或上網查「空氣品質監測網」，看看空氣品質指標（AQI）的顏色，知道今天的空氣好不好。學校也會依照空氣品質預報結果掛空氣品質旗幟。



AQI 的空氣污染指數介紹

### 空氣品質指標（AQI）六等級

綠／黃色：空氣良好及普通！大家都可以正常在外面活動。有過敏或氣喘的人要注意，如果覺得咳嗽或喘，就先休息。



AQI 查詢



橘色：一般同學可以在戶外活動，但不要太久或太激烈。有過敏或氣喘的人要小心，最好少跑步跳，需要外出時要戴口罩。



紅色：空氣不太好，大家不要劇烈運動，外出時可以戴口罩，多休息。過敏或氣喘的人應該待在室內比較安全。



紫色／褐紅色：空氣非常不好！要馬上停止戶外活動，改在室內上課。上學或外出時要戴口罩和護目鏡保護自己。



發現污染：當你<sup>ㄉㄨ</sup>在<sup>ㄉㄨ</sup>學<sup>ㄉㄨ</sup>校<sup>ㄉㄨ</sup>間<sup>ㄉㄨ</sup>到<sup>ㄉㄨ</sup>怪<sup>ㄉㄨ</sup>味<sup>ㄉㄨ</sup>道<sup>ㄉㄨ</sup>，或<sup>ㄉㄨ</sup>看<sup>ㄉㄨ</sup>到<sup>ㄉㄨ</sup>可<sup>ㄉㄨ</sup>疑<sup>ㄉㄨ</sup>的<sup>ㄉㄨ</sup>濃<sup>ㄉㄨ</sup>煙<sup>ㄉㄨ</sup>時<sup>ㄉㄨ</sup>，不<sup>ㄉㄨ</sup>要<sup>ㄉㄨ</sup>以<sup>ㄉㄨ</sup>為<sup>ㄉㄨ</sup>沒<sup>ㄉㄨ</sup>事<sup>ㄉㄨ</sup>！你<sup>ㄉㄨ</sup>也<sup>ㄉㄨ</sup>可<sup>ㄉㄨ</sup>以<sup>ㄉㄨ</sup>成<sup>ㄉㄨ</sup>為<sup>ㄉㄨ</sup>守<sup>ㄉㄨ</sup>護<sup>ㄉㄨ</sup>校<sup>ㄉㄨ</sup>園<sup>ㄉㄨ</sup>空<sup>ㄉㄨ</sup>氣<sup>ㄉㄨ</sup>的<sup>ㄉㄨ</sup>環<sup>ㄉㄨ</sup>保<sup>ㄉㄨ</sup>小<sup>ㄉㄨ</sup>英<sup>ㄉㄨ</sup>雄<sup>ㄉㄨ</sup>！

勇敢通報：可<sup>ㄉㄨ</sup>以<sup>ㄉㄨ</sup>請<sup>ㄉㄨ</sup>老<sup>ㄉㄨ</sup>師<sup>ㄉㄨ</sup>幫<sup>ㄉㄨ</sup>忙<sup>ㄉㄨ</sup>，用<sup>ㄉㄨ</sup>以<sup>ㄉㄨ</sup>下<sup>ㄉㄨ</sup>方<sup>ㄉㄨ</sup>法<sup>ㄉㄨ</sup>通<sup>ㄉㄨ</sup>報<sup>ㄉㄨ</sup>：

1. 打<sup>ㄉㄨ</sup>電<sup>ㄉㄨ</sup>話<sup>ㄉㄨ</sup>：0800-066-666
2. 上<sup>ㄉㄨ</sup>網<sup>ㄉㄨ</sup>：公<sup>ㄉㄨ</sup>害<sup>ㄉㄨ</sup>污<sup>ㄉㄨ</sup>染<sup>ㄉㄨ</sup>陳<sup>ㄉㄨ</sup>情<sup>ㄉㄨ</sup>網<sup>ㄉㄨ</sup> (ww3.moenv.gov.tw)
3. 用<sup>ㄉㄨ</sup>APP：「公<sup>ㄉㄨ</sup>害<sup>ㄉㄨ</sup>報<sup>ㄉㄨ</sup>報<sup>ㄉㄨ</sup>」

關鍵密碼：記<sup>ㄉㄨ</sup>得<sup>ㄉㄨ</sup>在<sup>ㄉㄨ</sup>通<sup>ㄉㄨ</sup>報<sup>ㄉㄨ</sup>時<sup>ㄉㄨ</sup>說<sup>ㄉㄨ</sup>出<sup>ㄉㄨ</sup>：「這<sup>ㄉㄨ</sup>是<sup>ㄉㄨ</sup>學<sup>ㄉㄨ</sup>校<sup>ㄉㄨ</sup>發<sup>ㄉㄨ</sup>生<sup>ㄉㄨ</sup>的<sup>ㄉㄨ</sup>污<sup>ㄉㄨ</sup>染<sup>ㄉㄨ</sup>問<sup>ㄉㄨ</sup>題<sup>ㄉㄨ</sup>！」這<sup>ㄉㄨ</sup>句<sup>ㄉㄨ</sup>話<sup>ㄉㄨ</sup>很<sup>ㄉㄨ</sup>重<sup>ㄉㄨ</sup>要<sup>ㄉㄨ</sup>喔<sup>ㄉㄨ</sup>，因<sup>ㄉㄨ</sup>為<sup>ㄉㄨ</sup>這<sup>ㄉㄨ</sup>樣<sup>ㄉㄨ</sup>通<sup>ㄉㄨ</sup>報<sup>ㄉㄨ</sup>會<sup>ㄉㄨ</sup>被<sup>ㄉㄨ</sup>貼<sup>ㄉㄨ</sup>上<sup>ㄉㄨ</sup>「校<sup>ㄉㄨ</sup>園<sup>ㄉㄨ</sup>通<sup>ㄉㄨ</sup>報<sup>ㄉㄨ</sup>」特<sup>ㄉㄨ</sup>別<sup>ㄉㄨ</sup>標<sup>ㄉㄨ</sup>籤<sup>ㄉㄨ</sup>，環<sup>ㄉㄨ</sup>保<sup>ㄉㄨ</sup>人<sup>ㄉㄨ</sup>員<sup>ㄉㄨ</sup>看<sup>ㄉㄨ</sup>到<sup>ㄉㄨ</sup>就<sup>ㄉㄨ</sup>知<sup>ㄉㄨ</sup>道<sup>ㄉㄨ</sup>要<sup>ㄉㄨ</sup>優<sup>ㄉㄨ</sup>先<sup>ㄉㄨ</sup>處<sup>ㄉㄨ</sup>理<sup>ㄉㄨ</sup>！

想<sup>ㄉㄨ</sup>知<sup>ㄉㄨ</sup>道<sup>ㄉㄨ</sup>更<sup>ㄉㄨ</sup>多<sup>ㄉㄨ</sup>嗎<sup>ㄉㄨ</sup>？環<sup>ㄉㄨ</sup>境<sup>ㄉㄨ</sup>部<sup>ㄉㄨ</sup>也<sup>ㄉㄨ</sup>有<sup>ㄉㄨ</sup>特<sup>ㄉㄨ</sup>別<sup>ㄉㄨ</sup>做<sup>ㄉㄨ</sup>出<sup>ㄉㄨ</sup>兒<sup>ㄉㄨ</sup>童<sup>ㄉㄨ</sup>版<sup>ㄉㄨ</sup>網<sup>ㄉㄨ</sup>站<sup>ㄉㄨ</sup>，讓<sup>ㄉㄨ</sup>大<sup>ㄉㄨ</sup>家<sup>ㄉㄨ</sup>學<sup>ㄉㄨ</sup>習<sup>ㄉㄨ</sup>怎<sup>ㄉㄨ</sup>麼<sup>ㄉㄨ</sup>當<sup>ㄉㄨ</sup>環<sup>ㄉㄨ</sup>保<sup>ㄉㄨ</sup>小<sup>ㄉㄨ</sup>達<sup>ㄉㄨ</sup>人<sup>ㄉㄨ</sup>喔<sup>ㄉㄨ</sup>！



## 小<sup>ㄉㄨ</sup>提<sup>ㄉㄨ</sup>示<sup>ㄉㄨ</sup>

通<sup>ㄉㄨ</sup>報<sup>ㄉㄨ</sup>時<sup>ㄉㄨ</sup>要<sup>ㄉㄨ</sup>說<sup>ㄉㄨ</sup>清<sup>ㄉㄨ</sup>楚<sup>ㄉㄨ</sup>：時<sup>ㄉㄨ</sup>間<sup>ㄉㄨ</sup>、地<sup>ㄉㄨ</sup>點<sup>ㄉㄨ</sup>、味<sup>ㄉㄨ</sup>道<sup>ㄉㄨ</sup>特<sup>ㄉㄨ</sup>徵<sup>ㄉㄨ</sup>（像<sup>ㄉㄨ</sup>什<sup>ㄉㄨ</sup>麼<sup>ㄉㄨ</sup>味<sup>ㄉㄨ</sup>）、風<sup>ㄉㄨ</sup>向<sup>ㄉㄨ</sup>、是<sup>ㄉㄨ</sup>否<sup>ㄉㄨ</sup>有<sup>ㄉㄨ</sup>人<sup>ㄉㄨ</sup>不<sup>ㄉㄨ</sup>舒<sup>ㄉㄨ</sup>服<sup>ㄉㄨ</sup>。



## 第四層防護：動動手，改善我們學校內的空氣！

除了靠政府幫忙檢查校外空氣，最重要的一步，其實就在我們自己手中！只要動動手、養成好習慣，就能讓教室和校園的空氣變得更清新～

我們可以這樣做：

1. 空氣好時：打開窗戶，讓新鮮空氣進來。
2. 空氣不好時：關好門窗，特別是風吹進來的那邊。
3. 一起打掃：把地板、桌子及窗戶上的灰塵擦乾淨。
4. 照顧植物：教室的植物會幫忙淨化空氣喔！
5. 聞到怪味或看到黴菌：要立刻告訴老師。

我們每個人都都是校園空氣小守護者！從小地方做起，一起打造更健康、更舒服的學習環境吧！



## 動動腦

- AQI 達紅色等級，

我們要適度（開、關）門窗，

- 從（進風處、出風處）先關緊。

## 小提示

1. 打掃時戴口罩，避免吸入灰塵。
2. 清潔化學品要在通風處使用，並遵守老師指示。

## 偵探筆記

今日AQI：\_\_\_\_\_；（有、無）注意通風

清潔完成區域：\_\_\_\_\_

（有、無）異味或霉斑，位置：\_\_\_\_\_。

（有、無）通報老師。

# 實踐永續發展目標 (SDGs)

3 GOOD HEALTH  
AND WELL-BEING



6 CLEAN WATER  
AND SANITATION



11 SUSTAINABLE CITIES  
AND COMMUNITIES



書名：校園空氣品質防護手冊——小小偵探出動！

出版日期：2026年2月出版

出版者：環境部大氣環境司

地址：100006 臺北市中正區中華路一段83號

聯絡電話：(02)2311-7722

