臺東縣環境保護局

107 年度臺東縣卑南溪
河川揚塵防制及改善推動計畫

第九次

揚塵防制宣導活動規劃書

（馬蘭國小）

Stantec 美華環境科技股份有限公司

中 華 民 國 108 年 5 月

一、活動依據：

依照本計畫 107 年度契約書第二條第（六）項第 2 款第（1）目、第八條第（一）項第 21 款規定辦理。

二、活動目標：

期望藉此活動讓臺東縣馬蘭國民小學全年級師生(人數約 300 人)皆能了解揚塵事件發生時，對健康及環境可能造成之危害，針對揚塵防護措施、政府改善作為等進行政令宣導，並配合環保署宣傳空氣品質指數（AQI），俾利學校師生認識指數意義及達到揚塵防護宣導目的。

三、活動時間與地點：

(一) 時間：108 年 5 月 7 日（星期二） 上午 8：10 至上午 8：40

(二) 地點：馬蘭國小（台東縣台東市新社三街 6 號）

圖 1 台東縣立馬蘭國民小學地理位置圖

四、活動主辦單位與參與對象：

(一) 主辦單位：臺東縣環境保護局

(二) 參與對象：馬蘭國小高年級師生(約 120 人)

五、活動議程：

時　間	課程名稱	簡報人
08:00~08:05	報到	—
08:10~08:20	揚塵防制工法介紹、成果及揚塵影響與防護	李思賢 經理
08:20~08:25	空氣品質指數（AQI）介紹	李思賢 經理
08:25~08:35	揚塵防制宣導趣味遊戲	美華公司同仁
08:35~08:40	綜合討論與問卷調查	美華公司同仁
08:40~	~賦歸~	

六、活動內容：

(一) 揚塵防制工法介紹、成果及揚塵影響與防護

由於臺東地區由於地形因素，人口主要集中於臺東市，而臺東市區位於卑南溪出海口南方，每當卑南溪水位下降時，河床砂石裸露，加上受到東北季風或颱風侵襲前之外圍環流影響，在強風吹襲下，將導致卑南溪河口砂塵揚起造成空氣污染，整個臺東市便籠罩在一片灰濛的砂塵中，戶外能見度相當低，且空氣品質甚為惡劣，對於臺東市區居民交通安全與生活品質造成極大影響。

鑑此，為使全校師生了解臺東縣環保局與水利署第八河川局於揚塵防制作為與成果（如圖 2），並介紹揚塵對人體影響與自我防護措施，以降低揚塵對身心財物造成之損害，並強調裸露地自主管理之重要性，加強宣導防護觀念，展現整體計畫執行成效。

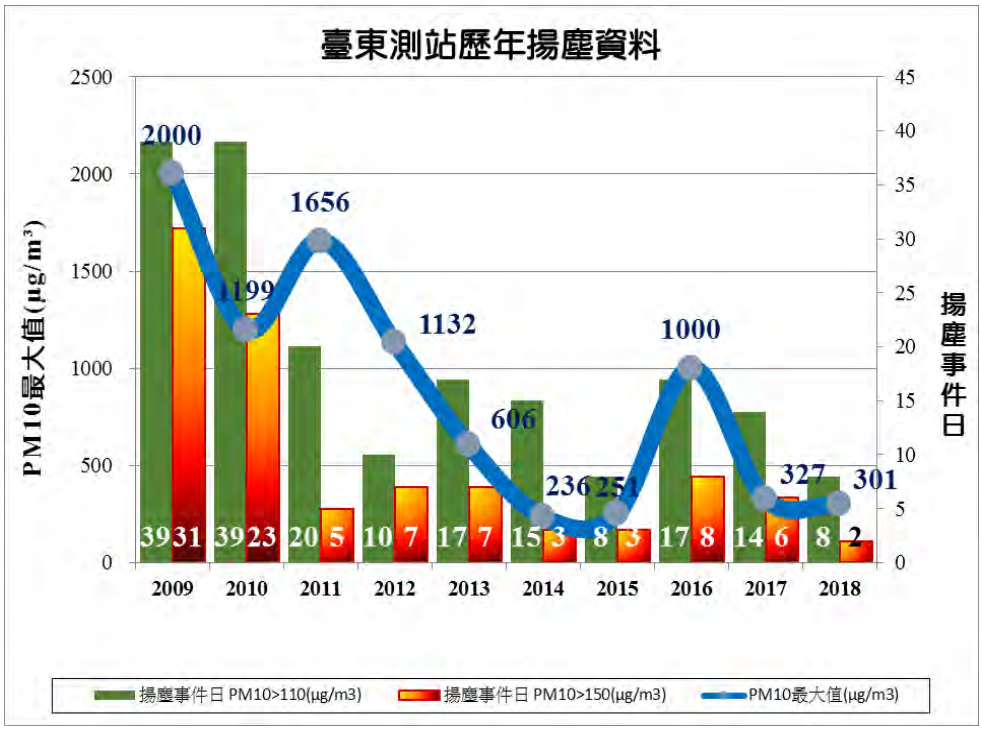

圖 2 臺東測站歷年揚塵資料

(二) 空氣品質指數（AQI）介紹

過去要了解空氣品質，都是參考國內空氣汙染指標 PSI，但這項指標並未納入汙染物，細懸浮微粒 PM2.5，因此環保署另外公布 PM2.5 的汙染數字，最近環保署推出，新的空氣品質指標 AQI，並強調這個指標的預警功能更強，不過也有學者質疑，環保署採用的汙染監測數字，無法反映真實的汙染現況。

當空氣品質不好，許多民眾耳熟能詳的「紫爆」，就是細懸浮微粒 PM2.5，濃度超過每立方尺 71 微克時，不過現有的空氣汙染指標 PSI，並沒有納入 PM2.5 的汙染，導致民眾要特地看兩種指標，對此環保署推出，新的空氣品質指標 AQI，將 PM2.5、臭氧、二氧化硫，共 7 種汙染項目納入，分成綠、黃、橘、紅、紫、褐紅，共 6 種等級，環保署強調，PM2.5 濃度在 15.5 微克以上，就會針對不同族群提出預警，比之前要到 71 微克的預警效果更好（如圖 3）。

空氣品質指標(AQI)							
AQI指標	O_3 (ppm) 8小時平均值	O_3 (ppm) 小時平均值(1)	$PM_{2.5}$ (μg/m³) 24小時平均值	PM_{10} (μg/m³) 24小時平均值	CO (ppm) 8小時平均值	SO_2 (ppb) 小時平均值	NO_2 (ppb) 小時平均值
良好 0～50	0.000 - 0.054	-	0.0 - 15.4	0 - 54	0 - 4.4	0 - 35	0 - 53
普通 51～100	0.055 - 0.070	-	15.5 - 35.4	55 - 125	4.5 - 9.4	36 - 75	54 - 100
對敏感族群不健康 101～150	0.071 - 0.085	0.125 - 0.164	35.5 - 54.4	126 - 254	9.5 - 12.4	76 - 185	101 - 360
對所有族群不健康 151～200	0.086 - 0.105	0.165 - 0.204	54.5 - 150.4	255 - 354	12.5 - 15.4	186 - 304(3)	361 - 649
非常不健康 201～300	0.106 - 0.200	0.205 - 0.404	150.5 - 250.4	355 - 424	15.5 - 30.4	305 - 604(3)	650 - 1249
危害 301～400	(2)	0.405 - 0.504	250.5 - 350.4	425 - 504	30.5 - 40.4	605 - 804(3)	1250 - 1649
危害 401～500	(2)	0.505 - 0.604	350.5 - 500.4	505 - 604	40.5 - 50.4	805 - 1004(3)	1650 - 2049

1. 一般以臭氧(O_3)8小時值計算各地區之空氣品質指標(AQI)。但部分地區以臭氧(O_3)小時值計算空氣品質指標(AQI)是更具有預警性，在此情況下，臭氧(O_3)8小時與臭氧(O_3)1小時之空氣品質指標(AQI)則皆計算之，取兩者之最大值作為空氣品質指標(AQI)。
2. 空氣品質指標(AQI)301以上之指標值，是以臭氧(O_3)小時值計算之，不以臭氧(O_3)8小時值計算之。
3. 空氣品質指標(AQI)200以上之指標值，是以二氧化硫(SO_2)24小時值計算之，不以二氧化硫(SO_2)小時值計算之。

圖 3　環保署污染物濃度及污染副指標對照表

因此，為了讓臺東縣馬蘭國小全校師生了解環保署推行之空氣品質指數，使師生瞭解該指數於健康之影響程度及活動之建議，並介紹空氣品質指數（AQI），並強調該指數於生活之意義，期待師生可加以運用至日常生活。

(三)　揚塵防制宣導趣味遊戲

為有效宣傳河川揚塵防制相關知識與觀念，將藉由互動遊戲或問答等方式提高師生參與度，俾利達到宣導之功效，透過現場遊戲互動體驗（詳附件）之方式，以活潑、生動、有趣之方式讓全校師生對於揚塵抑制工法有更進一步了解，並提供獎品鼓勵參與師生。

活動分為二部分進行，包含拼出水覆蓋、東北風我最兇；以下依序為各活動作細節說明。

- 活動一：**拼出水覆蓋**

將揚塵防制宣導標語拼圖完成，並大聲念出「推廣揚塵防制新觀念，打造宜居城市好空氣」，即可過關。

（道具：揚塵防制宣導標語拼圖 3 個）

活動二:**東北風我最兇**

依序將乒乓球從紙杯杯或鐵盤中吹出，即可過關。

（道具：紙杯（鐵盤）3 個、麵粉 1 包、乒乓球 3 顆）

(四)　綜合討論與問卷調查

為了與師生及民眾討論揚塵抑制及空氣品質指數相關議題、解答師生及民眾疑問、蒐集師生及民眾相關建議，以及調查師生及民眾對於環保局施政成果之感受程度，作為未來防制規劃之參考。問卷使用方式為紙本及電子兩種，鼓勵民眾於現場自行用手機掃描 QR code（如圖 4）或輸入網址（http://ppt.cc/cmO8w），填寫電子問卷，落實低碳節能之概念。

圖 4　電子問卷 QR code

七、預估經費（如表 1）：

表 1　宣導活動預估經費

費用項目	單位	數量	單價（元）	複價（元）	備註
場地佈置費	式	1	5,000	5,000	包括場地及相關設備佈置費
餐飲費	份	120	50	6,000	包括師生飲料費用
文宣製作費	式	1	1,000	1,000	包括問卷影印費用
其他庶務費	式	1	6,000	6,000	包含電話聯繫、車輛、設備及網路使用費用
計畫管銷費	式	1	8,000	8,000	包含人事、差旅、管理、稅捐及利潤
合計				26,000	

八、預期效益：

1. 藉由活動中的上課內容及趣味遊戲，培養師生知道臺東縣政府及水利署長期為揚塵防制工作努力，讓師生身在臺東時都能呼吸到空氣清新且良好的空氣品質。
2. 透過問卷調查彙整分析後，找出本計畫揚塵防制工作之成效，並了解民眾的滿意度調查及其他施作建議，作為後續污染防制規劃之參考依據。