

雲林縣懸浮微粒物質災害潛勢資料

中華民國113年7月

一、自然揚塵潛勢位置圖

雲林位在台灣西方的中南部，在嘉南平原最北端。東邊是南投縣，西臨台灣海峽，南邊隔著北港溪與嘉義縣為鄰，北邊沿著濁水溪和彰化縣接壤，轄內有二十個鄉鎮市，除斗六市、古坑鄉及林內鄉靠近山地，地勢較高外，其餘十七鄉鎮均屬平原地區，境界和境內的河流包括濁水溪、新虎尾溪、舊虎尾溪、清水溪、石龜溪、北港溪（上游為虎尾溪）。其轄區範圍內懸浮微粒災害潛勢說明如下：

（1）河川揚塵

本縣轄內以濁水溪較易造成轄內河川揚塵，濁水溪位於台灣中部，全長約186.6公里，是台灣最長的河川(如圖1)。流域面積達3,156.9平方公里僅略次於高屏溪。因其溪水夾帶大量泥沙，長年混濁，因而得名。由於雲林縣位於嘉南平原北部，地勢平坦，四周缺乏天然屏障，冬季時，東北季風盛行，沿海與濁水溪沿岸鄉鎮受此影響甚大，強大風力吹襲，使得濁水溪沿岸以沙質為主的土壤，被風吹起，形成飛沙。其影響範圍包括林內鄉、莿桐鄉、西螺鎮、二崙鄉、崙背鄉及麥寮鄉等6鄉鎮，估計直接受到影響的居民約為185,833人(人口統計至113年6月底止)，故將列為河川揚塵災害潛勢區域，而間接受到影響的鄉鎮包含虎尾鎮、土庫鎮、褒忠鄉、東勢鄉及台西鄉等。利用衛星影像分析裸露地區位及範圍(圖2)，藉以掌握河川揚塵潛勢區位。濁水溪判釋範圍地上物主要包含道路、房舍、稻草蓆、濕潤土壤(濕潤土壤)、裸露地(乾裸露地)、水體、高含砂量之水體、草生地、以及當地農作物(以西瓜為主)八大主要類別。

（2）裸露地

雲林縣境內空氣品質淨化區由環境部補助之基地共計 63處，由雲林縣環境保護局補助者計有 14處，合計77處，綠化面積65.2公頃，道路綠化18.9公里。其中包含環保公園 8處、裸露地綠化 38處、都會區道路綠化 17處、校園揚塵改善區 4處、廢棄物棄(堆)置等污染場址綠化 9處、垃圾場復育綠化 1處，其裸露地改善良好，故未將列入轄內揚塵災害潛勢區域。



圖1、雲林縣地理位置圖

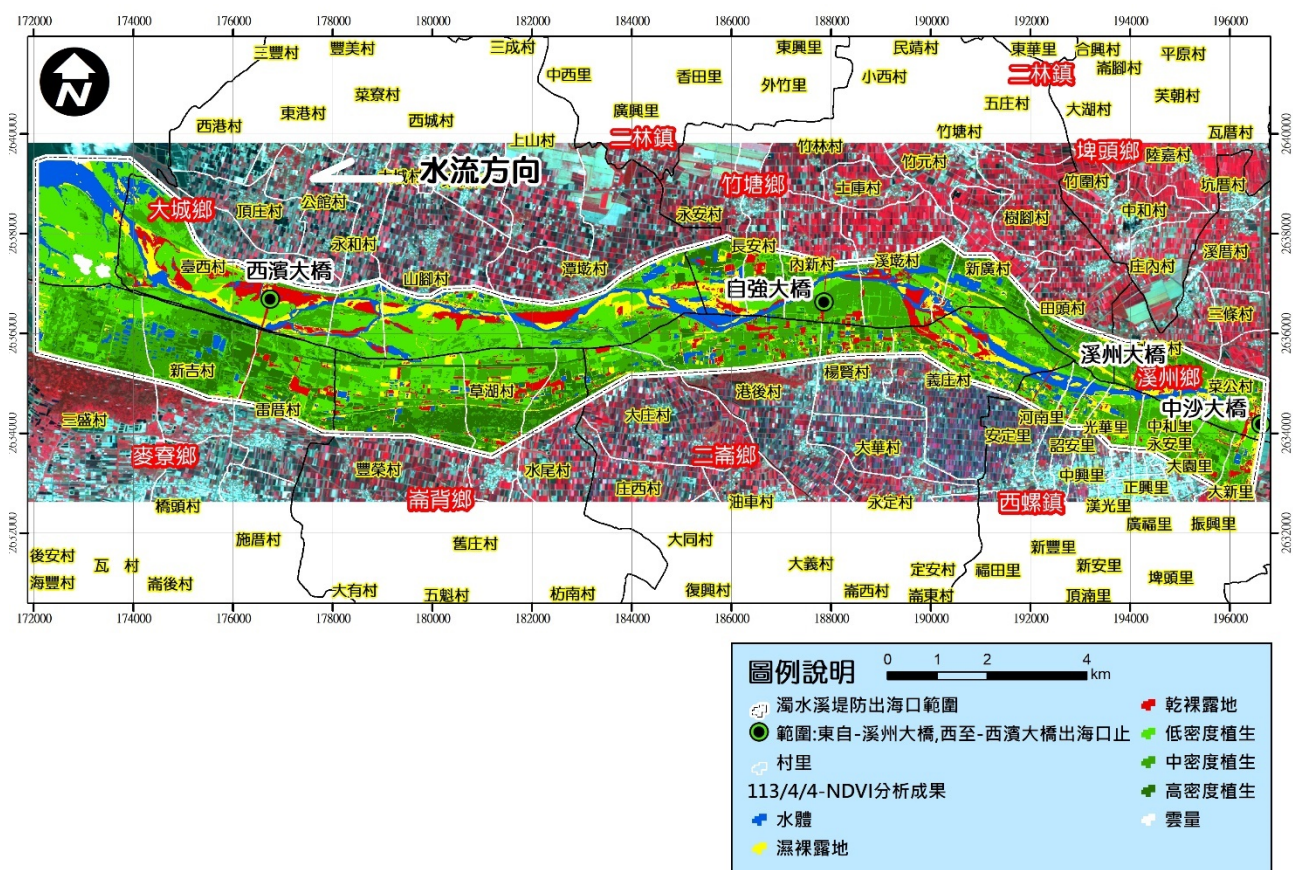


圖2、濁水溪裸露地判釋成果及揚塵好發區域位置(113年4月4日)

二、預警與嚴重惡化之懸浮微粒物質空氣污染物濃度條件

依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」規定，說明空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件，並依「懸浮微粒物質災害防救業務計畫」規定，說明如下：

(一) 懸浮微粒物質災害濃度條件

環境部業於111年3月3日修正公布「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」，空氣品質惡化警告等級依污染程度區分為預警（等級細分為初級、中級）及嚴重惡化（等級細分為輕度、中度及重度）二類別五等級，預警與嚴重惡化之懸浮微粒物質空氣污染物濃度條件如表1所示。空氣品質監測站涵蓋區域如表2及圖3。

表1、空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件

項目		預警		嚴重惡化			單位
		初級	中級	輕度	中度	重度	
粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM_{10})	小時平均值	-	-	-	1,050 連續二小時	1,250 連續三小時	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
	二十四小時平均值	101	255	355	425	505	
粒徑小於等於二·五微米(μm)之細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)	二十四小時平均值	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)

表2、空氣品質監測站涵蓋區域

測站名稱	涵蓋區域
斗六測站	斗六市、林內鄉、古坑鄉、莿桐鄉、虎尾鎮、斗南鎮；大埤鄉
崙背測站	崙背鄉、二崙鄉、西螺鎮、褒忠鄉、土庫鎮、元長鄉、北港鎮
麥寮測站	麥寮鄉、東勢鄉
台西測站	台西鄉、四湖鄉、口湖鄉、水林鄉

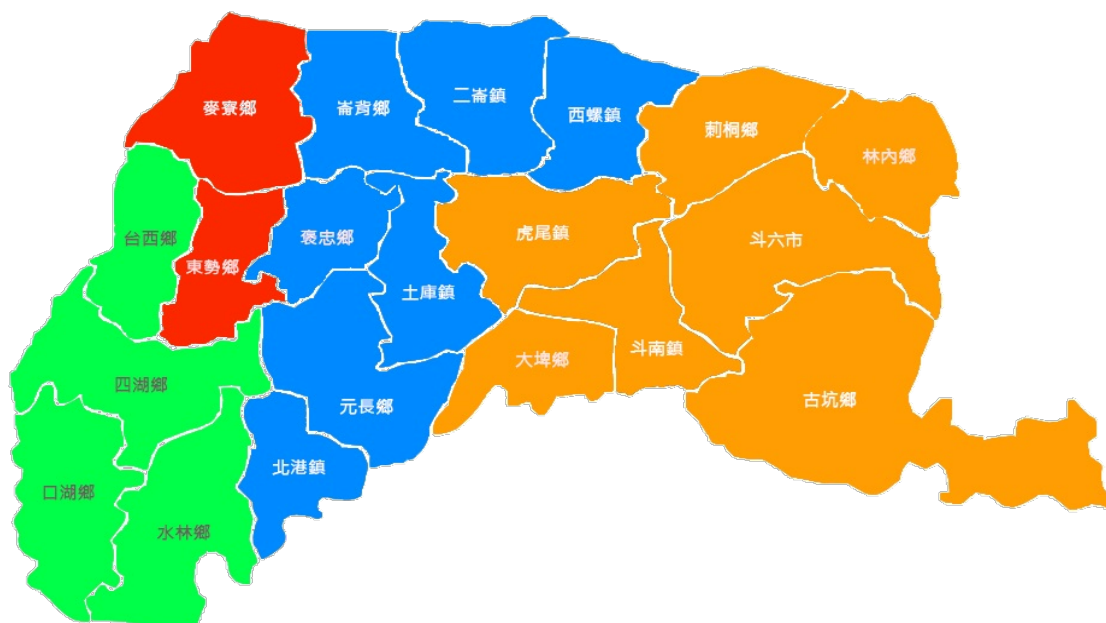


圖3、雲林縣空氣品質監測站涵蓋區域

(二) 雲林縣濁水溪揚塵各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件

本縣濁水溪揚塵預警及應變作業如表3，啟動應變條件：

1. 若於觀測值得知崙背測站及麥寮測站AQI值若 >100 ，且指標污染物為懸浮微粒 PM_{10} ，當風向為北風系，風速大於 3.7 m/s 。
2. 當環境部 PM_{10} 惡化預報，立即啟動每小時 PM_{10} 濃度觀測作業(濁水溪揚塵啟動測站以崙背及麥寮測站為主)，密切觀測每小時 PM_{10} 濃度值是否 $>150\text{ }\mu\text{g/m}^3$ 。
3. 環境部發佈揚塵預報。

表3、濁水溪揚塵各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件

項目		預警		嚴重惡化			單位
		初級	中級	輕度	中度	重度	
濁水溪揚塵(P M ₁₀) 1.風向北風系(315-45) 2.風速大於3.7m/s	小時 平均值	-	255	355	1,050 連續二小時	1,250 連續三小時	μg/m ³ (微克/立方公尺)

三、災害防制措施

為強化應變防制作為之分工協調與溝通，本縣視空氣品質惡化程度，分別為空氣污染防制指揮中心（以下簡稱防制指揮中心）及空氣污染防制應變小組（以下簡稱應變小組），空氣品質嚴重惡化時則依雲林縣災害應變中心作業要點進行一級開設，依據緊急防制辦法第 7 條之規定，各級組織之開設時機、組成與任務說明如下：

（一）空氣污染防制指揮中心

1. 成立時機：

- (1) 當環境部空氣品質預報資料顯示，隔日雲嘉南空品區空氣品質連續兩日達中級預警等級，即成立之。
- (2) 當本縣轄內二分之一以上空氣品質監測站達中級預警等級，或任一空氣品質監測站達輕度嚴重惡化或以上等級。

2. 組織架構：

- (1) 當空氣污染達中級預警至中度嚴重惡化等級，經縣長授權由本府環保局局長擔任指揮官，副指揮官由本府環保局副局長或秘書擔任，協助指揮官統籌防制指揮中心應變事宜。
- (2) 當空氣污染達重度嚴重惡化等級，由縣長擔任指揮官，副指揮官由副縣長或秘書長擔任，協助指揮官統籌防制指揮中心應變事宜。
- (3) 本縣空氣污染防制指揮中心組織架構詳見附圖 4。

3. 任務分工：

本縣防制指揮中心分工任務，詳見附表4，防制指揮中心成立後，各權責單位依各職權分工，執行相關應變任務。

（二）空氣污染防制應變小組

1. 成立時機：

空氣品質預報資料顯示，隔日起雲嘉南空品區空氣品質可能有連續二日達初級預警等級時，即成立之。

2. 組織架構：

- (1) 本縣空氣污染防制應變小組召集人經縣長授權由本府環保局空噪科長擔任，統籌應變小組執行應變事宜；應變小組成員則由執行各類應變管制措施之相關單位及機關所組成，執行應變任務。
- (2) 本縣空氣污染防制應變小組組織架構詳見附圖 5。

3. 任務分工：

本縣空氣污染防制應變小組分工任務，詳見附表5，空氣污染防制應變小組成立後，各權責單位依各職權分工，執行相關應變

任務。

(三) 空氣污染防制指揮中心及空氣污染防制應變小組撤除時機

當實際濃度經幕僚單位研判無統籌指揮需求時，以電子通訊軟體(Line)或電話等方式報請指揮官同意後撤除防制指揮中心，應變任務解除。

1. 連續 2 小時 PM_{10} 小時平均值小於 $255\mu g/m^3$ ； $PM_{2.5}$ 小於 $54.5\mu g/m^3$ 。
2. 環境部監測站監測數據有降雨量時，且空品數據有明顯下降。

表4、雲林縣空氣污染防制指揮中心權責單位之分工任務

權責單位	應變任務	
指揮官	1. 空氣品質惡化警報發布及解除之裁示。 2. 各應變單位負責之應變職務與任務之裁示。	
副指揮官	協助指揮官相關事宜。	
環保局	1. 掌握環境部發布之空品預報資訊。 2. 通知指揮中心成員執行應變措施。 3. 空氣品質監測資料蒐集及分析。 4. 執行固定污染源、移動污染源及逸散污染源管制。 5. 防制措施執行成果彙整。 6. 執行空氣污染訊息發布及宣導，並適時提供新聞稿。	
消防局	視水情與勤務現況，於河川揚塵潛勢區域進行灑水或其他降低揚塵之措施(適用於濁水溪揚塵事件)。	
警察局	配合防制指揮中心調度指示，執行必要的交通維持及移動污染源管制措施，疏導民眾及車輛。	
計畫處	於雲林縣政府官網刊登空氣品質惡化跑馬燈之訊息	
新聞處	要求新聞傳播媒體至少每一小時通知所有民眾活動建議。	
教育處	中級預警	聯繫轄區內公、私立高級中等以下學校及幼兒園，採行學生及幼兒活動建議。
	輕度嚴重惡化	1. 要求高級中等以下學校及幼兒園應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理 2. 要求高級中等以下學校停止舉辦戶外運動賽事。
	中度嚴重惡化	1. 要求高級中等以下學校及幼兒園應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 2. 要求各級學校停止舉辦戶外運動賽事。
	重度嚴重惡化	1. 要求各級學校及幼兒園應立即停止戶外活動。 2. 要求各級學校停止舉辦戶外運動賽事及戶外旅遊活動(含幼兒園)。 3. 由邀集相關機關(單位)，共同會商決定是否停課。

權責單位	應變任務	
社會處	中級預警	聯繫轄區內兒童少年、老人及社會福利機構，採行學生及幼兒與老年人活動建議。
	嚴重惡化	要求兒童少年、老人及社會福利機構應立即停止戶外活動，並將活動調整於室內進行或延期辦理
民政處	中級預警	轉知各村里長或村里幹事空氣品質訊息與防護措施，並協助發布相關訊息。
	嚴重惡化	確認鄉鎮市公所與村里辦公處執行災情查報通報及廣播等應變措施。
農業處	中級預警	宣導採取調整收割期間降低揚塵措施。
	輕度及中度嚴重惡化	要求採低揚塵方式進行收割。
	重度嚴重惡化	禁止收割作業行為。
工務處	中級預警	1. 通知單位發包工程進行灑水等防護作業。 2. 採取大眾運輸工具優惠措施。 3. 增加電動公車班次。 4. 增加低污染運具專用停車空間。
	輕度嚴重惡化	1. 通知單位發包工程，每二小時進行灑水及暫停執行開挖、整地、道路刨鋪等作業。 2. 採取大眾運輸工具優惠措施。 3. 降低道路速限減少車行揚塵。 4. 增加電動公車班次。 5. 增加低污染運具專用停車空間。
	中度嚴重惡化	1. 通知單位發包工程，每小時進行灑水及於工程安全範圍內，停止各項工程、開挖及整地。 2. 採取大眾運輸工具優惠措施。 3. 降低道路速限減少車行揚塵。 4. 增加電動公車班次。 5. 增加低污染運具專用停車空間。

權責單位	應變任務	
工務處	重度嚴重惡化	1. 通知單位發包工程，每小時進行灑水及於工程安全範圍內，停止各項工程、開挖及整地。 2. 開放黃線停車，並暫停路邊停車收費。 3. 增加電動公車班次。 4. 增加低污染運具專用停車空間。
建設處	中級預警	通知轄區內砂石場進行灑水等防護作業。
	輕度嚴重惡化	通知砂石場，每二小時執行場區內外及其認養道路之灑水或洗掃至少一次，並強化粒狀物逸散防制措施。
	中度及重度嚴重惡化	通知轄區內砂石場，每小時執行場區內外及其認養道路之灑水或洗掃至少一次，並強化粒狀物逸散防制措施。
城鄉發展處	中級預警	通知單位發包工程進行灑水等防護作業。
	輕度嚴重惡化	通知單位發包工程，每二小時進行灑水及暫停執行開挖、整地、道路刨鋪等作業。
	中度及重度嚴重惡化	通知單位發包工程，每小時進行灑水及於工程安全範圍內，停止各項工程、開挖及整地。
衛生局	中級預警	轉知轄區護理機構及衛生所等宣導空氣品質訊息與防護措施。
	嚴重惡化	1. 轉知轄區護理機構及衛生所等宣導空氣品質訊息與防護措施。 2. 協調及整合指揮各急救責任醫院進行緊急救護、醫療工作及健康諮詢。

表5、雲林縣空氣污染防制應變小組權責單位之分工任務

權責單位	應變任務
召集人	1. 各應變單位負責之應變職務與任務之裁示。 2. 應變小組是否解除之裁示。
環保局	1. 掌握環境部發布之空品預報資訊。 2. 通知應變小組成員執行應變措施。 3. 空氣品質監測資料蒐集及分析。 4. 執行固定污染源、移動污染源及逸散污染源管制。 5. 防制措施執行成果彙整。 6. 執行空氣污染訊息發布及宣導。
計畫處	於雲林縣政府官網刊登空氣品質惡化跑馬燈之訊息
教育處	聯繫轄區內公、私立高級中等以下學校及幼兒園，採行學生及幼兒活動建議。
社會處	聯繫轄區內兒童少年、老人及社會福利機構，採行學生及幼兒與老年人活動建議。
民政處	轉知各村里長或村里幹事空氣品質訊息與防護措施，並協助發布相關訊息。
農業處	宣導並要求採低揚塵方式進行收割。
工務處	通知單位發包工程進行灑水等防護作業。
建設處	通知轄區內砂石場進行灑水等防護作業。
城鄉發展處	通知單位發包工程進行灑水等防護作業。
衛生局	轉知轄區護理機構及衛生所等宣導空氣品質訊息與防護措施。

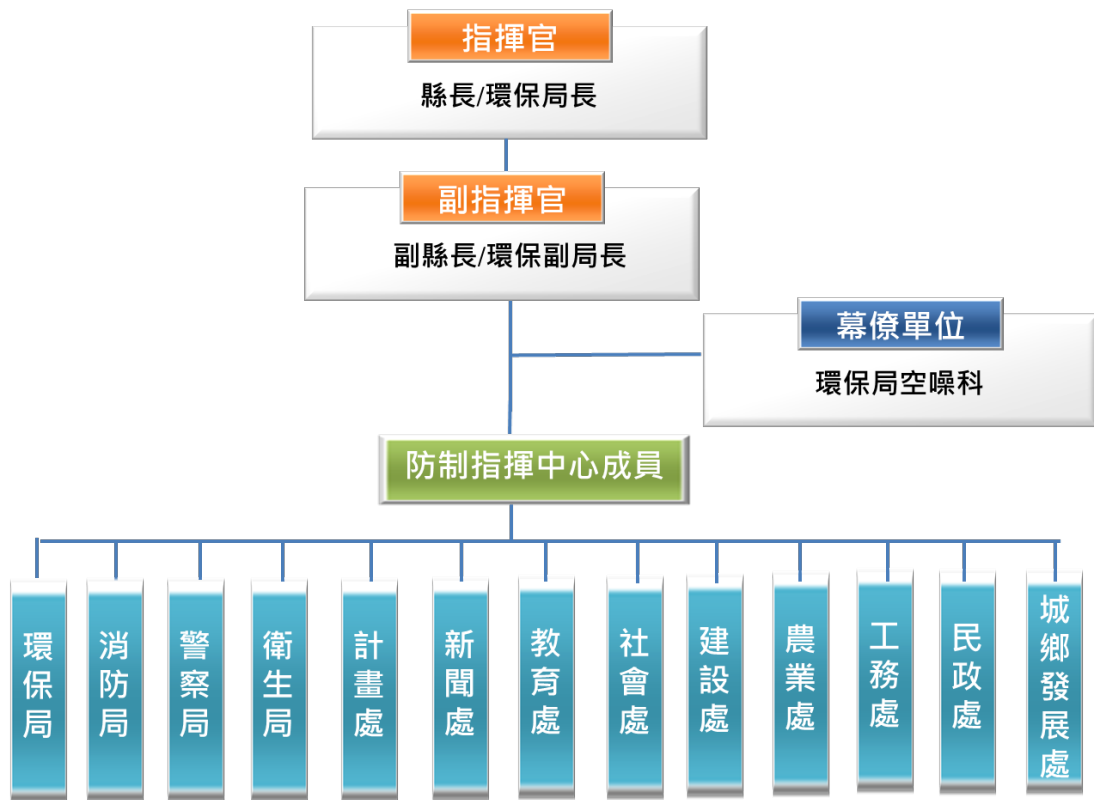


圖4、雲林縣空氣污染防制指揮中心組織架構

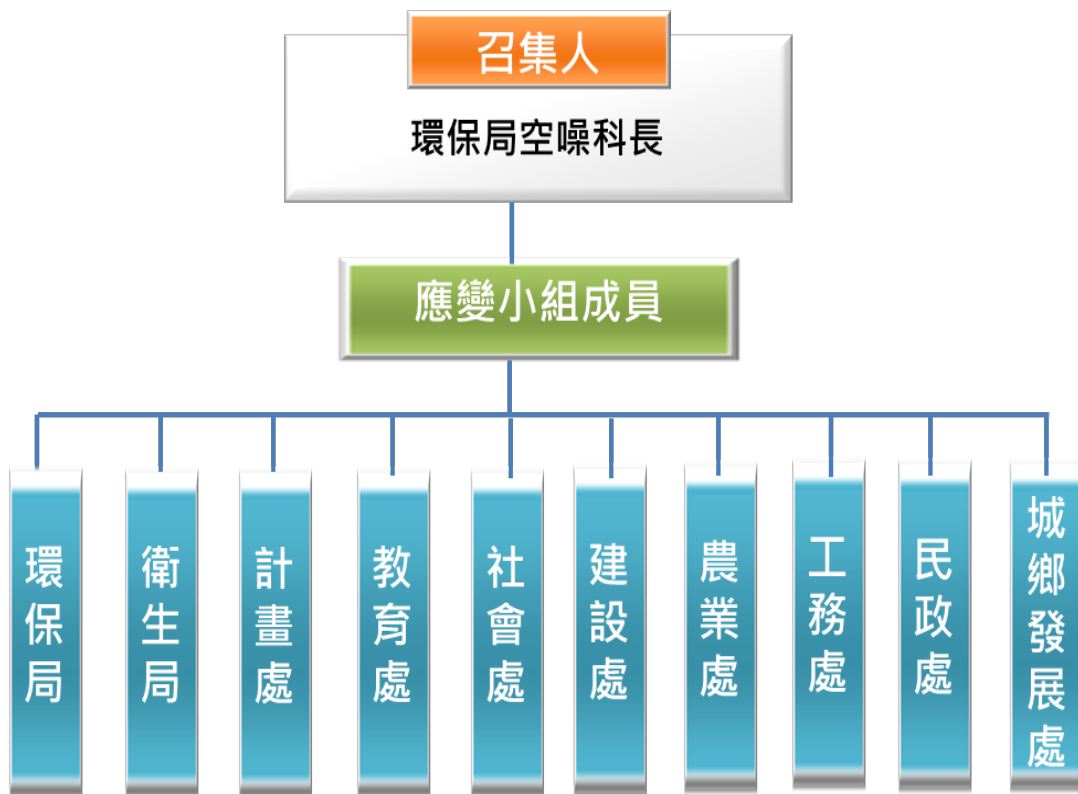


圖5、雲林縣空氣污染防制應變小組組織架構

(四) 應變中心一級開設

1. 開設時機：

- (1) 轄區內任一空氣品質監測站達二級嚴重惡化等級（AQI>三百或 PM₁₀ 小時濃度值連續二小時達到一千零五十微克/立方公尺以上）或一級嚴重惡化等級（AQI>四百或 PM₁₀ 小時濃度值連續三小時達到一千二百五十微克/立方公尺以上），經環保局研判有開設必要者。
- (2) 教育處依據「雲林縣政府教育處因應空氣品質嚴重惡化作業流程」通知停課時。

2. 進駐機關（單位、團體）：以召開工作會議方式運作。必要時由環保局通知民政處、工務處、建設處、水利處、教育處、新聞處、計畫處、城鄉發展處、警察局、衛生局、消防局等單位派員進駐，處理各項緊急應變事宜，各單位分工如防制指揮中心組織架構權責單位之分工任務。

3. 本應變中心係一臨時任務編組，設指揮官一人，由會報召集人（縣長）擔任之，綜理本應變中心災害應變事宜；副指揮官二人由副縣長及本府秘書長擔任之，襄助指揮官處理本應變中心災害應變事宜；執行秘書一人由環保局長擔任之，襄助指揮官處理災害應變事宜並輪值進駐。

4. 應變程序：

- (1) 本應變中心設於消防局，供本縣災害權責業務主管機關執行有關緊急應變措施及行政支援事項，有關資訊、通訊等設施由消防局協助操作。
- (2) 本應變中心成立，由指揮官親自或指定人員發布成立訊息及有關災情。
- (3) 本應變中心成立或撤除，由本縣災害權責業務主管機關首長報告會報召集人決定後，即通知各進駐機關派員進駐或撤離。
- (4) 本應變中心開設時，本府各單位及所屬機關應指派正式人員輪值進駐，如派遣有困難之單位，須於本應變中心第一次災害防救準備會議時，提報指揮官裁決。
- (5) 災害發生或有發生之虞時，機關進駐人員應掌握各該機關緊急應變處置情形及相關災情，隨時向指揮官或副指揮官報告處置狀況。
- (6) 機關進駐本應變中心之人員，應接受本應變中心指揮官之指揮、協調及整合。但正副指揮官如因公無法常時進駐本應變中心，得由本應變中心執行秘書代理之，掌握本應變中心災害緊急應

變處置情形及相關災情，並隨時向指揮官或副指揮官報告處置狀況。

5. 本應變中心所小編組及撤除時機：

- (1) 縮小編組時機：災害狀況已不再繼續擴大或災情已趨緩和時，指揮官得縮小編組規模，對已無執行應變任務需要者予以歸建。
- (2) 撤除時機：災害緊急處變處置已完成，後續復原重建可由各相關機關或單位自行辦理時，指揮官得書面報告會報召集人撤除本應變中心。

四、災害紀錄

統計110年至**113年6月止**本縣之相關懸浮微粒物質事件，未發生懸浮微粒災害事件、河川揚塵事件日共發生**14**日及其他特殊事件共**0**次。

1. 懸浮微粒物質災害事件

本縣未發生達懸浮微粒災害等級之事件。

2. 河川揚塵事件

(1) 110年1月17日河川揚塵事件日

受東北季風南下影響，10時起PM₁₀濃度逐漸有上升趨勢，麥寮、崙背測站濃度及風速分別為163 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、10.4 m/s及129 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.8 m/s，而12時崙背濃度達最高值335 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 風速4.7 m/s，麥寮測站則為186 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 風速11.1m/s無高值現象，經由巡查發現麥寮區揚塵主要來自200公頃大沙州10號水井後方，現地風速雖達16.8 m/s，但風向為正北風未直接影響麥寮測站，而74號越堤內灘地有中度揚塵現象，現地風速達11m/s風向為北風，直接影響崙背測站，因此導致崙背測站PM₁₀濃度上升。另由下圖6可推估當麥寮測站風速達10~11m/s時，及崙背測站風速達4~6m/s時PM₁₀濃度亦超過150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 值。

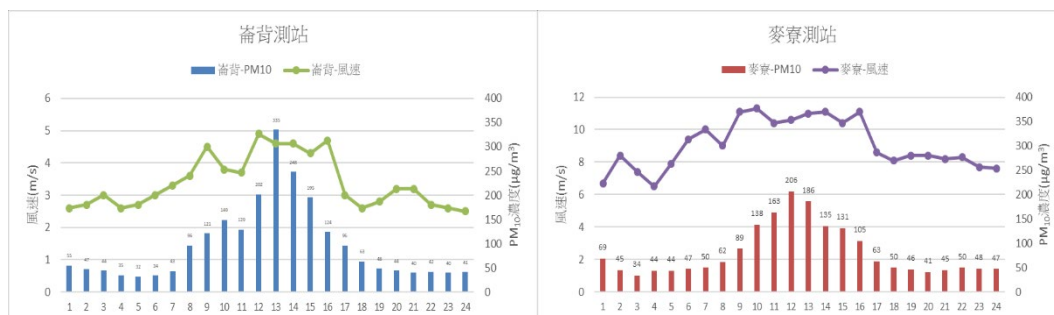


圖6、110年1月17日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(2) 110 年 10 月 11 日河川揚塵事件日

受圓規颱風及共伴環流效應影響，風速增強造成濁水溪揚塵現象，空氣中懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高，雲林環保局 SIP 計畫於 8 時 10 分通報相關各計畫啟動應變作為，PM₁₀ 濃度達濁水溪加嚴標準之嚴重惡化三級，成立雲林縣二級防制指揮中心，並於上午 9 點 30 分召開應變整備會議。並於上午 8 時 30 分，以簡訊通知村長進行廣播宣導及各應變單位啟動應變工作，同時播放電視跑馬燈加強民眾自我防護。麥寮巡查點最大風速出現於「麥寮西濱大橋」瞬間風速達 13.3m/s，二崙、崙背巡查點最大風速出現於「74 號越堤路」達 12.6m/s，因濁水溪河道風速高，故將河道中間裸露地產生之懸浮微粒往內陸推移進而影響整體內陸空氣品質，觸發 PM₁₀ 濃度逐漸增加。另由下圖 7 可推估當麥寮測站風速達 6~8m/s 時，及崙背測站風速達 4~6m/s 時 PM₁₀ 濃度亦超過 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 值。

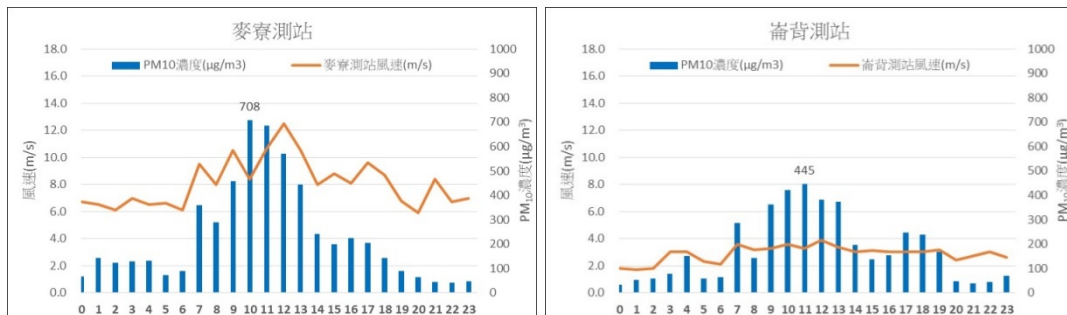


圖7、110年10月11日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(3) 110 年 10 月 17 日河川揚塵事件日

受東北季風影響，風速增強造成濁水溪揚塵現象，空氣中懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高，雲林環保局 SIP 計畫於 13 時 10 分通報相關各計畫啟動應變作為。計畫於中午 12 時 25 分，提前以簡訊通知村長進行廣播宣導及各應變單位啟動應變工作，同時播放電視跑馬燈加強民眾自我防護。麥寮巡查點最大風速出現於「麥寮 10 號越堤路」瞬間風速達 15.3m/s，二崙、崙背巡查點最大風速出現於「74 號越堤路」達 13.8m/s，因濁水溪河道風速高，故將河道中間裸露地產生之懸浮微粒往內陸推移進而影響整體內陸空氣品質，觸發 PM₁₀ 濃度逐漸增加。另由下圖 8 可推估當麥寮測站風速達 6~9m/s 時，及崙背測站風速達 3~4m/s 時 PM₁₀ 濃度亦超過 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 值。

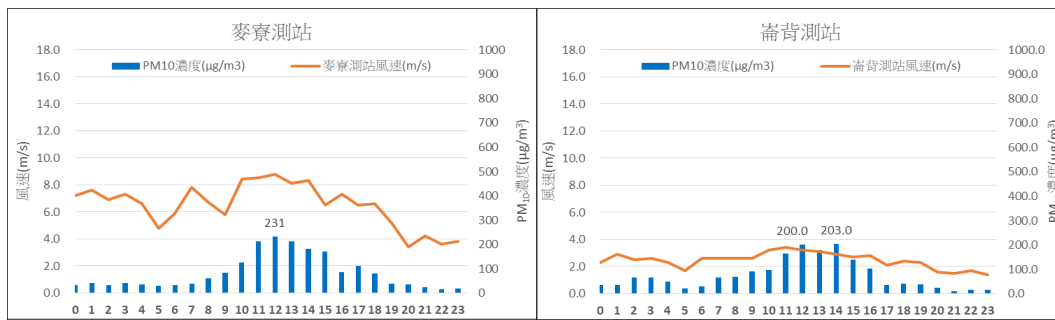


圖8、110年10月17日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(4) 110年11月22日河川揚塵事件日

受東北季風影響，風速增強造成濁水溪揚塵現象，空氣中懸浮微粒 (PM₁₀)濃度偏高，雲林環保局 SIP 計畫於 13 時 10 分通報相關各計畫啟動應變作為。計畫於 11 月 19 日上午，環保局提前以 line 通報各應變單位提前啟動應變工作，並於 11 月 22 日上午 8 時起各應變單位提前啟動應變工作，同時播放電視跑馬燈加強民眾自我防護。麥寮巡查點最大風速出現於「西濱大橋」瞬間風速達 12.4 m/s，另當日於「10 號越堤路內」，辦理聯繫會議縣長現勘活動，亦測出瞬間 22 m/s 之風速，二崙、崙背巡查點最大風速出現於「40 號越堤路」達 10.2m/s，因濁水溪河道風速高，故將河道中間裸露地產生之懸浮微粒往內陸推移進而影響整體內陸空氣品質，觸發 PM₁₀ 濃度逐漸增加。另由下圖 9 可推估當麥寮測站風速達 7~9m/s 時，及崙背測站風速達 3~4m/s 時 PM₁₀ 濃度亦超過 150 µg/m³ 值。

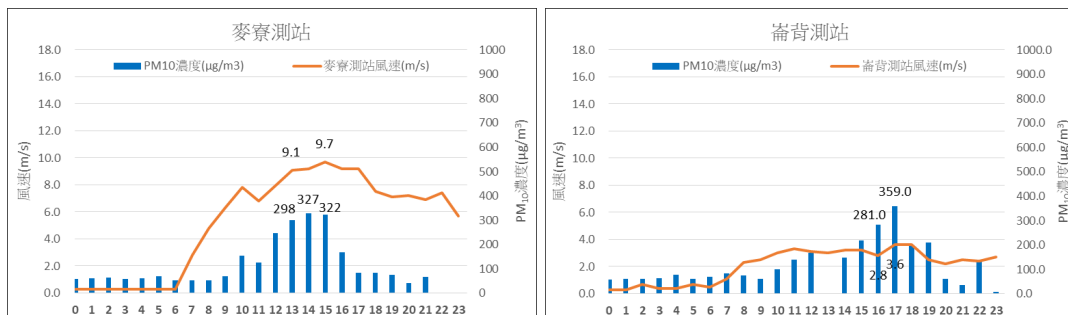


圖9、110年11月22日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(5) 110年12月1日河川揚塵事件日

受東北季風影響上午 8 點崙背測站之空氣品質為 AQI=148，PM₁₀ 小時平均值為 375 µg/m³，依雲林縣區域空氣品質惡化防制措施濁水溪加嚴標準小時平均值超過 355µg/m³，空氣品質已達嚴重惡化三級，故於上午 10 點成立雲林縣二級防制指揮中心並召開應變會議。計畫於前日(11 月 30 日)上午，環保局提前以 line 通報各應變單位提前啟動應變工作，並於 12 月 1 日上午 8 時起各應變單位提前啟動應變工作，同時播放電視跑馬燈加強民眾自我防護。二崙、崙背巡查點最

大風速出現於「40 號越堤路」達 12.3m/s，因濁水溪河道風速高，故將河道中間裸露地產生之懸浮微粒往內陸推移進而影響整體內陸空氣品質，觸發 PM₁₀ 濃度逐漸增加。

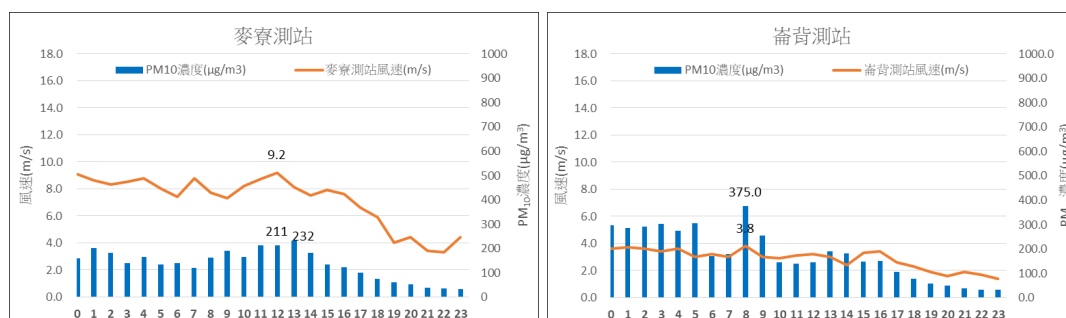


圖10、110年12月1日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(6) 110 年 12 月 17 日河川揚塵事件日

受東北季風影響，風速增強造成濁水溪揚塵現象，空氣中懸浮微粒 (PM₁₀)濃度偏高，雲林環保局 SIP 計畫於 11 時 10 分通報相關各計畫啟動應變作為。計畫於前日(12 月 16 日)上午，環保局提前以 line 通報各應變單位提前啟動應變工作，並於 12 月 17 日上午 8 時起各應變單位提前啟動應變工作，同時播放電視跑馬燈及 11 時發送簡訊通知民眾加強自我防護。麥寮巡查點最大風速出現於「西濱大橋」瞬間風速達 13.3 m/s，二崙、崙背巡查點最大風速出現於「40 號越堤路」達 14.8 m/s，因濁水溪河道風速高，故將河道中間裸露地產生之懸浮微粒往內陸推移進而影響整體內陸空氣品質，觸發 PM₁₀ 濃度逐漸增加。另由下圖 11 可推估當麥寮測站風速達 9~10m/s 時，及崙背測站風速達 3~4m/s 時 PM₁₀ 濃度亦超過 150 µg/m³ 值。

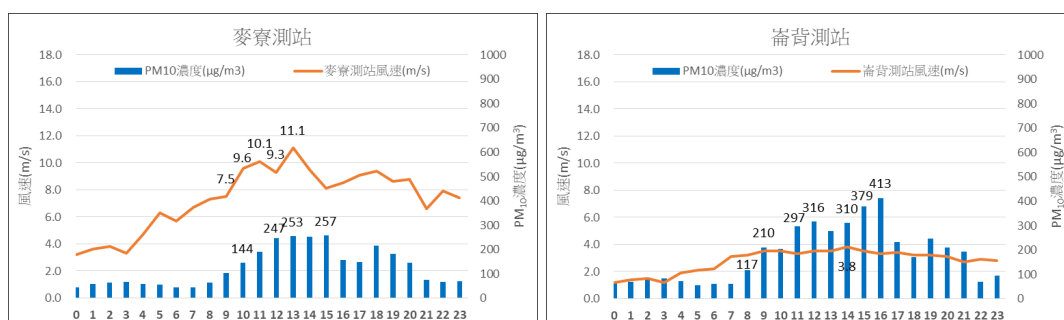


圖11、110年12月17日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(7) 111年1月11日河川揚塵事件日

受大陸冷氣團南下，雲嘉南地區因風速增強，引發濁水溪地表揚塵現象影響空氣品質及能見度，空氣中懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高，空氣品質已達嚴重惡化三級，雲林環保局SIP 計畫於10時通報相關各計

畫啟動應變作為，並於上午10點成立雲林縣二級防制指揮中心並召開應變會議。計畫於111年1月10日提前以line通報各應變單位提前啟動應變工作，並於111年1月11日上午8時起各應變單位提前啟動應變工作，同時播放電視跑馬燈及11時發送簡訊通知民眾加強自我防護。麥寮巡查點最大風速出現於「西濱大橋」瞬間風速達13.3 m/s，二崙、崙背巡查點最大風速出現於「40號越堤路」達13.5 /s，因濁水溪河道風速高，故將河道中間裸露地產生之懸浮微粒往內陸推移進而影響整體內陸空氣品質，觸發PM₁₀濃度逐漸增加。另由下圖12可推估當麥寮測站風速達9~10m/s時，及崙背測站風速達3~4m/s時PM₁₀濃度亦超過150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 值。

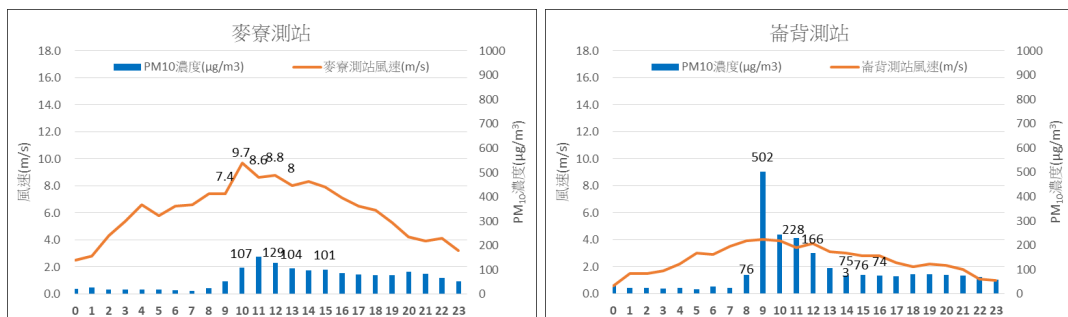


圖12、111年1月11日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(8) 111年10月10日河川揚塵事件日

111年10月10日上午10時崙背、麥寮地區受東北季風影響，風速增強造成濁水溪揚塵現象，空氣中懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高，空氣品質已達預警初級應變標準，雲林環保局 SIP計畫於10時12分通報相關各計畫啟動應變作為。計畫於111年10月9日提前以line通報各應變單位提前啟動應變工作，並於111年10月10日上午8時起各應變單位提前啟動應變工作，同時播放電視跑馬燈及10時發送簡訊通知民眾加強自我防護。麥寮巡查點最大風速出現於「西濱大橋」瞬間風速達 15.2 m/s，二崙、崙背巡查點最大風速出現於「74號越堤路」達10.5 m/s，因濁水溪河道風速高，故將河道中間裸露地產生之懸浮微粒往內陸推移進而影響整體內陸空氣品質，觸發PM₁₀濃度逐漸增加。由圖13顯示當麥寮測站風速達7~10m/s時，及崙背測站風速達3~4m/s時 PM₁₀濃度亦超過150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 值。

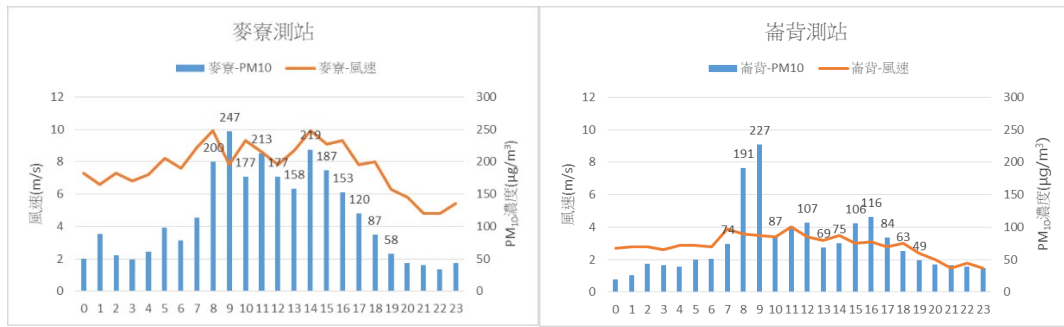


圖13、111年10月10日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(9) 112年1月24日河川揚塵事件日

因受寒流南下影響，風速增強造成濁水溪揚塵現象，空氣中懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高，於8時崙背測站之空氣品質為AQI=121，PM₁₀小時平均值為355µg/m³，空氣品質已達本縣區域空氣品質惡化防制措施通報作業流程之「預警初級空氣污染事件」，雲林環保局SIP計畫於8時8分通報相關各計畫啟動應變作為。另根據「濁水溪河川揚塵預警通報與應變回報平台」之前日揚塵預報以line通報各應變單位提前啟動應變工作，並於當日上午8時起各應變單位啟動應變工作，8時17分發送簡訊通知民眾加強自我防護。麥寮巡查點最大風速出現於「麥寮10號越堤路」瞬間風速達16.3 m/s，二崙、崙背巡查點最大風速出現於「40號越堤路」及「74號越堤路」達15.6 m/s，因濁水溪河道風速高，故將河道中間裸露地產生之懸浮微粒往內陸推移進而影響整體內陸空氣品質，觸發PM₁₀濃度逐漸增加，另上風處彰化二林測站於5時起也出現測值上升趨勢，至9時PM₁₀污染物濃度小時值為1,072µg/m³，亦可能影響崙背測站監測數值。圖13顯示當崙背測站風速達3.9~5.3m/s時，及麥寮測站風速達11.1~11.4m/s時PM₁₀濃度亦超過150µg/m³值。

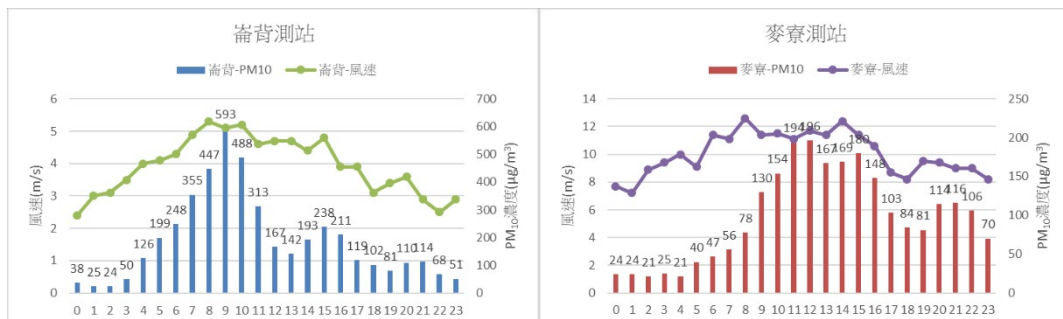


圖14、112年1月24日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(10)112年2月25日河川揚塵事件日

因受強烈大陸冷氣團影響，風速強勁引發地表揚塵空氣中懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高SIP計畫於15點10分通報相關計畫啟動應變作為。另於15時崙背測站之空氣品質為AQI=109，PM₁₀小時平均值為216 µg/m³，根據「濁水溪揚塵預警及通報標準作業程序」啟動現地巡查作業。麥寮巡查點最大風速出現於「麥寮10號越堤路」瞬間風速達13.0 m/s，二崙、崙背巡查點最大風速出現於「二崙64號越堤路」達11.2 m/s，現地巡查結果顯示，河道水位都明顯偏低，其主要揚塵相較明顯區域為「二崙清潔隊74號越堤路」電塔下方及河道中低灘地及「崙背草湖40號越堤路」河道中河中島灘地部分沒有綠覆區域有揚塵發生，其他區域並未有明顯且大規模揚塵狀況發生，推估本日造成崙背測站PM₁₀濃度上升的主因為強烈大陸冷氣團南下導致強風引發地表揚塵。圖15顯示當崙背測站風速達3.2~4.3 m/s時，及麥寮測站風速達10.1 m/s時PM₁₀濃度亦145µg/m³值，風速與濃度變化之關係。

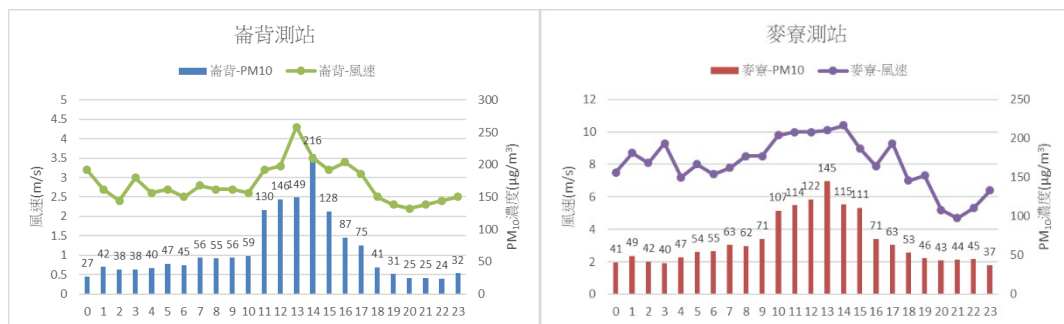


圖15、112年2月25日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(11)112年3月2日河川揚塵事件日

因受大陸冷氣團及境外污染物影響，(環境部監測資料及氣象局10時氣象資料顯示：受大陸冷氣團影響，中國上海一帶PM_{2.5}約80~115微克/立方米，清晨東北風挾帶境外污染物移入影響臺灣，污染物濃度上升)，風速強勁引發地表揚塵空氣中懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高，SIP計畫於9點18分通報相關計畫啟動應變作為。另於11時崙背測站之空氣品質為AQI=119，PM₁₀小時平均值為157 µg/m³，麥寮測站之空氣品質為AQI=133，PM₁₀小時平均值為164 µg/m³，根據「濁水溪揚塵預警及通報標準作業程序」啟動現地巡查作業。崙背測站112年3月2日受「大陸冷氣團及境外污染物影響」影響，強風造成部分區域輕微揚塵產生，於崙背測站112年3月2日PM₁₀濃度於下午13時為253µg/m³，移動平均值為140µg/m³、整日24小時平均風速2.6 m/s，當日最

大風速於下午15時達4.0 m/s，測站風向為北風。另於麥寮測站3月2日PM₁₀濃度於下午13時為195μg/m³，移動平均值為131μg/m³、整日24小時平均風速7.0 m/s，當日最大風速於下午14時達11.1 m/s，測站風向為北風。112年3月2日於現地手持風速計測量，麥寮巡查點最大風速於「崙背草湖40號越堤路」瞬間風速達16.2 m/s，現地巡查結果顯示，河道水位都明顯偏低，其主要揚塵相較明顯區域為「崙背草湖40號越堤路」河道中低灘地、「二崙清潔隊74號越堤路」下游河中灘地稻草席未覆蓋區及電塔下方裸露地及「二崙高鐵橋96號越堤路」下游河中灘地，其他區域並未有明顯且大規模揚塵狀況發生，推估本日造成崙背及麥寮測站PM₁₀濃度上升的主因為大陸冷氣團及境外污染物加成影響。圖16顯示當崙背測站風速達2.8~4.0 m/s時，及麥寮測站風速達9.9~11.1 m/s時PM₁₀濃度超過150μg/m³值，風速與濃度變化之關係。

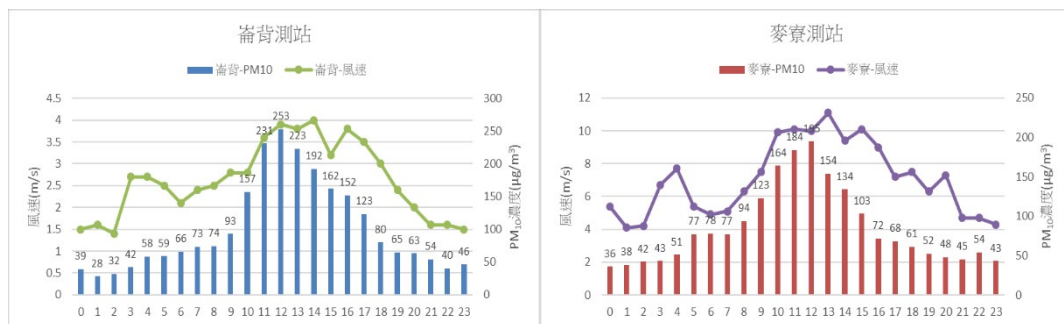


圖16、112年3月2日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(12)112年10月5日河川揚塵事件日

因受中度颱風小犬外圍環流影響，西半部沿海地區風速增強，麥寮測站10/4-10/6預估風速將超過8 m/s，崙背測站於112年10月4日至5日預估風速將超過5 m/s，風向為北風至北北東風，風速強勁引發地表揚塵空氣中懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高，於11時崙背測站之空氣品質為AQI=115，PM₁₀小時平均值為247 μg/m³，根據「濁水溪揚塵預警及通報標準作業程序」啟動現地巡查作業，並於11時20分發送簡訊提醒民眾加強自我防護。另於3時起麥寮測站因麥寮地區停電顯示電力異常。經查環境部空氣品質監測網資料，崙背測站11時監測資訊懸浮微粒(PM₁₀)小時濃度值為247 μg/m³，移動平均值146 μg/m³，風速4.4 m/s，風向北風，空氣品質指標亦為橘色警示。另SIP計畫於07點20分、08點20分通報相關計畫啟動應變作為。本日崙背測站濃度超過揚塵事件日標準(移動平均值>126μg/m³)。崙背測站受「小犬受颱風及其外圍環流」影響，更於112年10月5日造成部分區域揚塵產

生，於崙背測站10月5日PM₁₀濃度於上午11時為247μg/m³，移動平均值為146μg/m³、10月5日24小時平均風速3.6 m/s，期間最大風速則是出10月5日凌晨03時達6.6 m/s，測站風向為北風(另於麥寮測站因麥寮地區自10月5日起停電顯示電力異常無監測數據)。112年10月5日於現地手持風速計測量，麥寮巡查點最大風速出現於「麥寮10號越堤路」瞬間風速達24.9 m/s，現地巡查結果顯示，河道水位低導致出現河中島灘地及低灘地乾裸露，其主要揚塵相較明顯區域為「二崙自強大橋上游96-92段」河中島裸露地、「崙背草湖40號越堤路」上游南岸低灘地及高灘地農耕施作區、「二崙清潔隊74號越堤路」電塔區域及北岸河中島灘地及下游南岸低灘地及「麥寮西濱大橋」上下游河中島灘地及北岸低灘地，另中沙大橋工區也有明顯揚塵狀況，其他區域並未有明顯且大規模揚塵狀況發生，造成崙背測站PM₁₀濃度上升的主因為受颱風及其外圍環流強陣風持續吹拂所致。

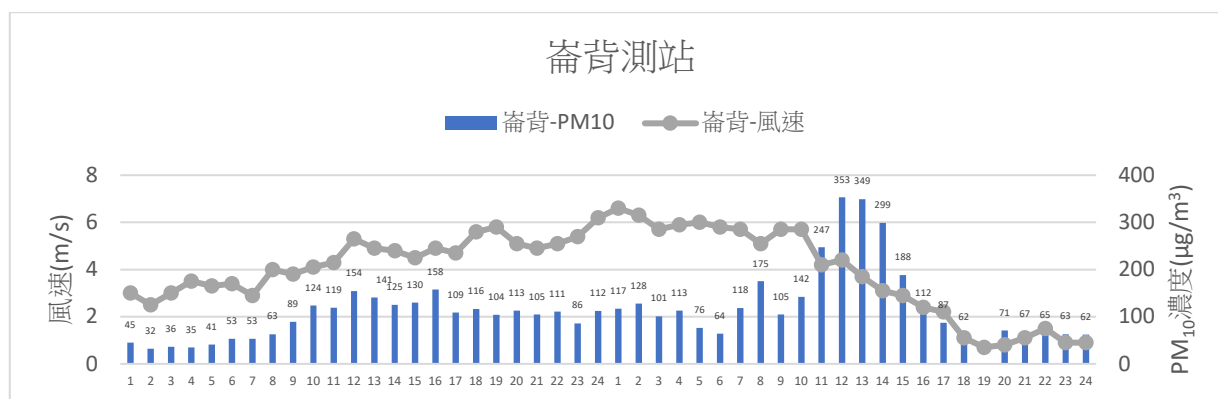


圖17、112年10月5日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(13)112年12月16日河川揚塵事件日

因大氣擴散不佳及東北季風影響，雲林縣空氣中細懸浮微粒(PM_{2.5})、懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高，SIP計畫於7點20分、12點20分、13點20分通報相關計畫啟動應變作為。11時麥寮測站之空氣品質為AQI=93，PM₁₀小時平均值為214 μg/m³，12時崙背測站之空氣品質為AQI=106，PM₁₀小時平均值為247 μg/m³，根據「濁水溪揚塵預警及通報標準作業程序」啟動現地巡查作業。麥寮測站112年12月16日受「東北季風」影響，強風造成揚塵產生，於麥寮測站PM₁₀濃度於中午12時為343 μg/m³，移動平均值為141μg/m³、整日24小時平均風速6.9 m/s，當日最大風速於上午11時達11.4 m/s，測站風向為北風。另於崙背測站PM₁₀濃度於下午13時為184μg/m³，移動平均值為135μg/m³、平均風速2.5 m/s，最大風速於下午13時達4.3 m/s，測站風向為

北風。112年12月16日手持風速計測量，麥寮巡查點最大風速於「麥寮10號越堤路」瞬間風速達14.2m/s，二崙、崙背巡查點最大風速於「二崙64號越堤路」達11.2 m/s，現地巡查結果顯示，河床低灘地多數皆完成抑塵工法，僅出現局部揚塵狀況，其主要揚塵較明顯區域為「崙背草湖40號越堤路」、「二崙64號越堤路」及「二崙自強大橋」農耕施作區未覆蓋有大量揚塵發生，其他區域並未有明顯且大規模揚塵狀況發生，另於測站上風周邊發現有部分農地因強風吹起揚塵狀況。造成麥寮測站及崙背測站PM₁₀濃度上升的主為東北季風南下導致強風引發地表揚塵。

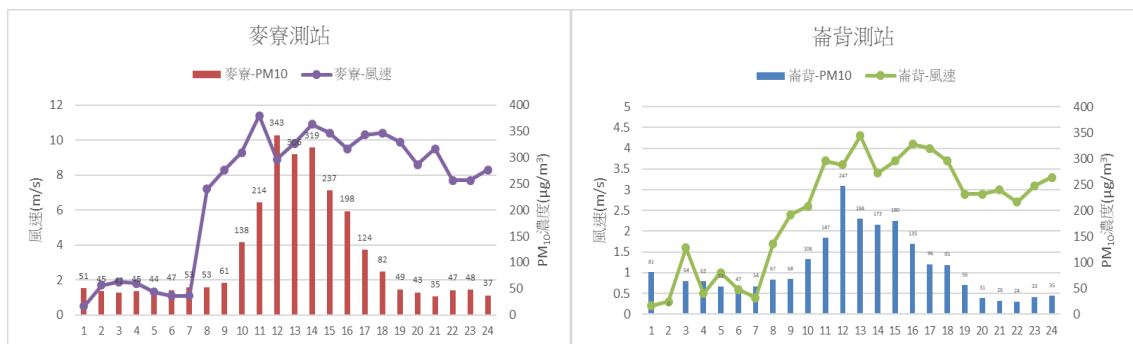


圖18、112年12月16日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

(14)113年3月8日河川揚塵事件日

因大陸冷氣團及東北風挾帶境外污染物移入影響臺灣，中南部位於下風處，易累積污染物影響，雲林縣空氣中細懸浮微粒(PM_{2.5})、懸浮微粒(PM₁₀)濃度偏高，於09時配合環境部通知當日揚塵警示，啟動各項因應措施。環境部空品網10時資料顯示，麥寮測站PM₁₀小時達125 μg/m³，風速為9.1m/s，風向為北風，SIP 計畫於10點14分通報進行測站周邊等現況確認。SIP 計畫於12 點20 分通報相關計畫啟動應變作為。於12時麥寮測站之空氣品質為AQI=101，PM₁₀小時平均值為226 μg/m³，根據「濁水溪揚塵預警及通報標準作業程序」啟動現地巡查作業。麥寮測站13時監測資訊懸浮微粒(PM₁₀)小時濃度值為266 μg/m³，移動平均值133 μg/m³，風速7.6 m/s，風向北風，空氣品質指標已達橘色警示。【崙背測站15時及17時監測資訊懸浮微粒(PM₁₀)小時濃度值為149 μg/m³，移動平均值96 μg/m³及118 μg/m³，風速2.5 m/s及3.4m/s，風向北風。113年3月8日於現地手持風速計測量，麥寮巡查點最大風速出現於「麥寮10號越堤路」瞬間風速達11.2 m/s，二崙、崙背巡查點最大風速出現於「二崙自強大橋」達10.0 m/s，現地巡查結果顯示，河床低灘地多數皆完成抑塵工法，且前日(3/7)降雨使灘地微濕硬不易揚起，僅出現局部揚塵狀況，其主要揚

塵較明顯區域為北岸7號越堤路及西濱大橋下游有發生揚塵狀況，其他區域並未有明顯揚塵狀況發生，另於追查1131216事件日麥寮測站上風周邊堤內裸露地皆無發生揚塵狀況。推估本日造成麥寮測站PM₁₀濃度上升與境外污染物加成導致高值有關。

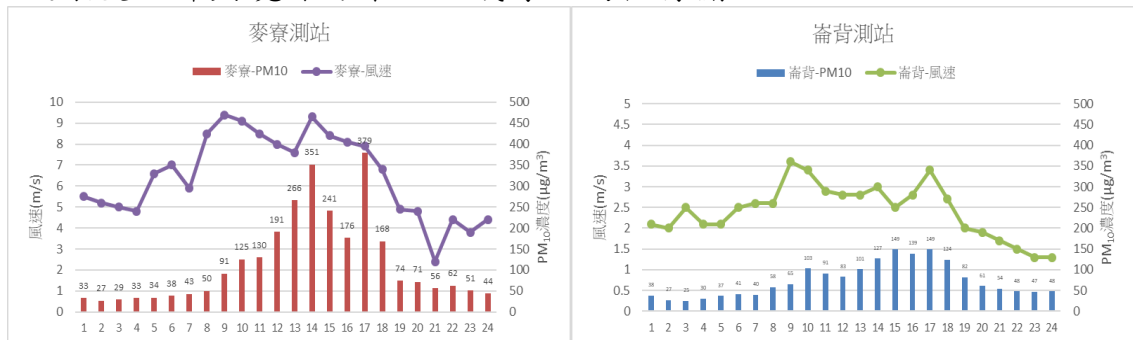


圖19、113年3月8日事件日空品測站PM₁₀逐時濃度變化

3. 特殊事件-無。