

屏東縣懸浮微粒物質災害潛勢資料

一、自然揚塵潛勢位置圖

高屏溪原名下淡水溪，全長 171 公里，為全臺第二長河流，主要支流荖濃溪發源於玉山東坡和秀姑巒山西南坡，與旗山溪(楠梓仙溪)隔山平行往西南流，至大津與濁口溪匯流，流經美濃區進入廣闊的屏東平原，於屏東縣里港鄉再匯入隘寮溪，與南下的旗山溪於高雄市旗山區嶺口匯集成高屏溪(詳圖 1)。高屏溪主流流經高雄市及屏東縣共 22 個行政區，於高雄市林園區及屏東縣新園鄉注入台灣海峽，流域面積約 3,256.85 平方公里，為全臺流域面積最大之河川。高屏溪流域在莫拉克風災過後，導致上游山區土石被沖刷至中、下游，河道淤積後形成裸露地，而當河床裸露地乾燥時，則易受季節性南風或颱風外圍環流影響而引起裸露地表沙土捲揚，使高屏溪河床易有河川揚塵(俗稱風飛沙)情事發生，導致位於揚塵潛勢區之沿岸鄉鎮易受到影響。



資料來源：經濟部水利署第七河川局網站。

圖 1 高屏溪流域水系概況圖

高屏溪河川揚塵影響範圍主要依事件日分析報告、衛星圖資分析結果、懸浮微粒濃度分布圖及巡查結果等來劃定，包含不影響區、輕度影響區、中度影響區、高度影響區等 4 區，如表 2~3 所示，並繪製屏東縣河川揚塵影響範圍分級圖，如圖 2~3 所示。

表 2 南風系河川揚塵影響範圍分級與劃定

級別 項目	高度影響區	中度影響區	輕度影響區	不影響區
好發河段	里港大橋河段	斜張橋下游河段 攔河堰河段 高屏橋至萬大大橋	里港大橋河段 攔河堰至雙園橋	九如鄉沿岸河段
影響範圍	<u>里港鄉</u> 三廊村、 土庫村 瀾力村、 中和村 潮厝村、 塔樓村 玉田村、 過江村	<u>九如鄉</u> 三塊村 <u>屏東市</u> 廣興里、潭墘里 長安里 <u>萬丹鄉</u> 崙頂村、後庄村 灣內村	<u>里港鄉</u> 春林村、鐵店村 永春村、大平村 <u>屏東市</u> 安鎮里、清溪里 前進里、大洲里 崇蘭里 <u>萬丹鄉</u> 磚寮村、社皮村 社口村、廈北村 廈南村 <u>新園鄉</u> 田洋村、新東村 新園村	<u>里港鄉</u> 載興村、茄荖村 <u>九如鄉</u> 大坵村、九明村 玉水村 <u>新園鄉</u> 瓦瑤村、五房村 仙吉村
是否曾通報揚塵事件	是	是	是	否
是否鄰近揚塵潛勢區	是	是	是	是

註：統計截至 110 年 12 月。

表 3 西北風系河川揚塵影響範圍分級與劃定

項目 \ 級別	高度影響區	中度影響區	輕度影響區	不影響區
好發河段	里港大橋河段南岸 雙園大橋河段	斜張橋至萬大大橋 萬丹攔河堰河段	萬大大橋河段	里港大橋北岸
影響範圍	<u>里港鄉</u> 潮厝村、塔樓村 玉田村、過江村 載興村、茄苳村 春林村、鐵店村 永春村、大平村 <u>新園鄉</u> 田洋村、仙吉村 新園村、五房村 新東村	<u>九如鄉</u> 大坵村、九明村 玉水村、三塊村 <u>屏東市</u> 廣興里、潭墘里 長安里、安鎮里 清溪里、前進里 大洲里、崇蘭里 <u>萬丹鄉</u> 磚寮村、社皮村、 社口村、廈北村 廈南村 <u>新園鄉</u> 瓦瑤村	<u>萬丹鄉</u> 崙頂村、後庄村 灣內村	<u>里港鄉</u> 三廊村、土庫村 瀾力村、中和村
是否曾通報揚塵事件	是	是	是	否
是否鄰近揚塵潛勢區	是	是	是	是

註：統計截至 110 年 12 月。

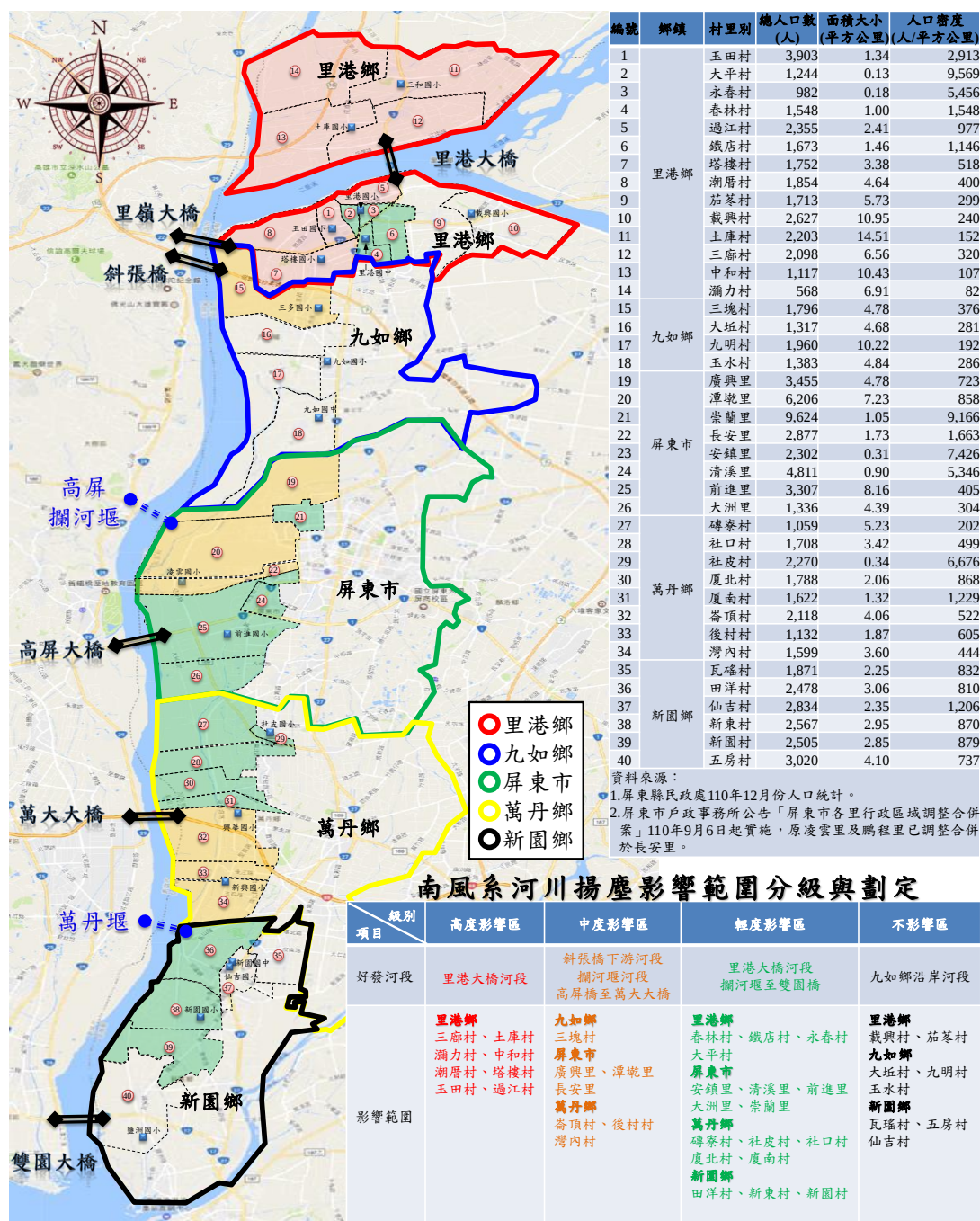


圖 2 南風系河川揚塵影響範圍分級位置圖

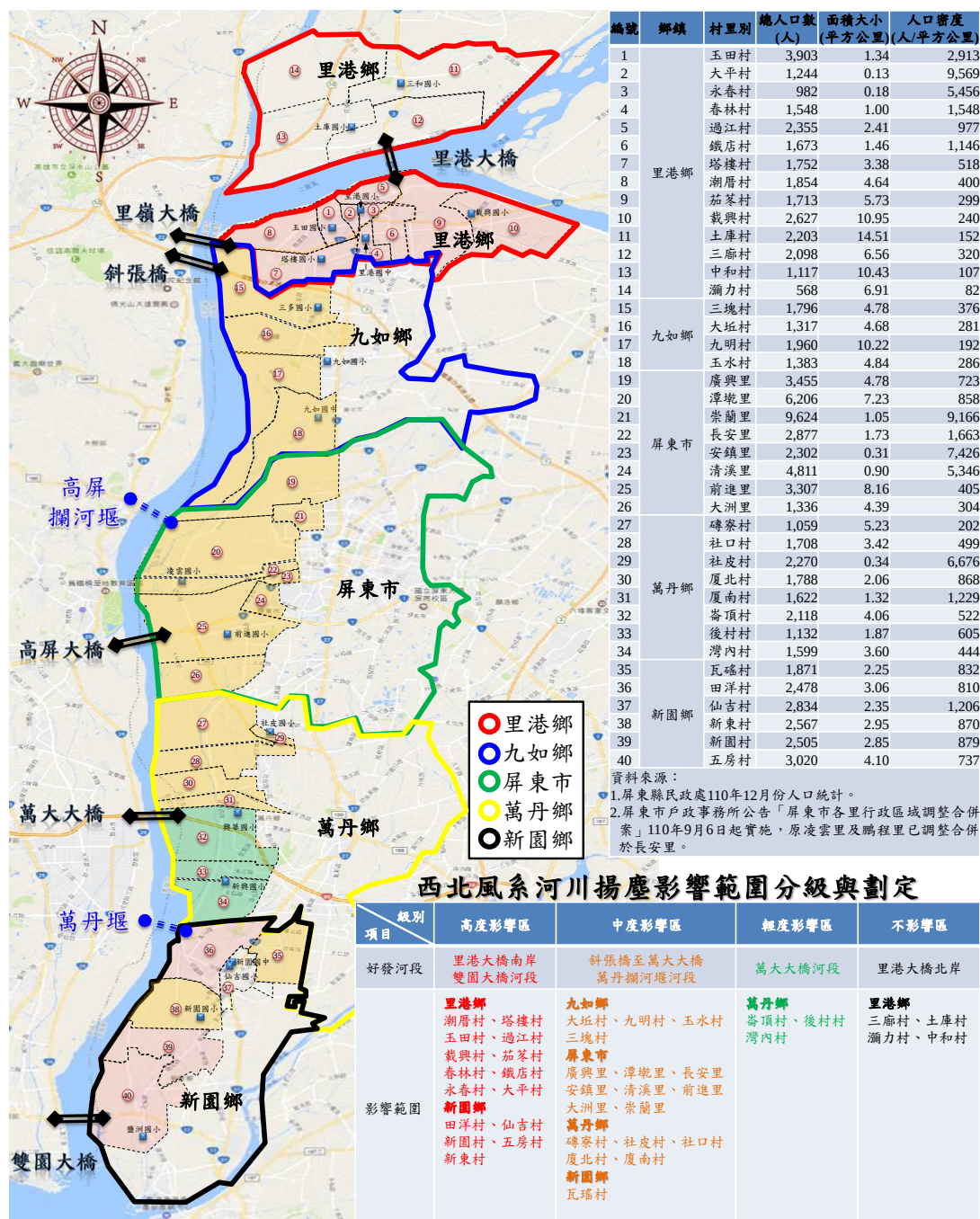


圖 3 西北風系河川揚塵影響範圍分級位置圖

二、預警與嚴重惡化之懸浮微粒物質空氣污染物濃度條件

依據屏東縣建置「高屏溪逸散性揚塵之預警、通報系統標準作業程序」，且考量實際狀況及加強本縣高屏溪河川揚塵事件應變工作及應變處理作業品質，故採用分級通報架構及明定通報值與範圍。

- (一) 預警(預警層級)：高屏溪沿岸環保署測站 PM_{10} 小時濃度值達 $100 \mu g/m^3$ ，揚塵計畫立即監看沿岸測站值及 CCTV 畫面，若發現揚塵情事，即派員至現場確認，判斷是否為高屏溪河床裸露地所引起之河川揚塵。
- (二) 初級(一般層級)：高屏溪現地空品測站 PM_{10} 小時濃度值達 $150 \mu g/m^3$ ，經揚塵計畫現場確認，河川揚塵有影響本縣民眾之虞。
- (三) 中級(一般層級)：高屏溪現地空品測站 PM_{10} 小時濃度值達 $355 \mu g/m^3$ ，經揚塵計畫現場確認，河川揚塵有影響本縣民眾之虞。
- (四) 緊急(惡化層級)：高屏溪現地空品測站 PM_{10} 小時濃度連續兩小時達 $1,050 \mu g/m^3$ 以上。

依據「高屏溪逸散性揚塵之預警、通報系統標準作業程序」之不同應變層級，劃分各應變體系及說明，如表 4 及圖 4 所示。

表 4 河川揚塵各應變層級之應變體系及應變說明

應變層級	應變體系	應變說明
預警	高屏兩縣市環保局	高屏溪沿岸環保署測站 PM ₁₀ 小時濃度值達 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，立即監看沿岸測站值及 CCTV 畫面，若發現揚塵情事，即派員至現場確認。
初級	● 高屏兩縣市環保局 ● 七河局、南水局 ● 空污科相關計畫 ● 屏東縣守望襄助環境巡守隊	通報高雄市環保局共同掌握揚塵動態。通報七河局、南水局及空污科相關計畫，並協請各相關計畫知會業者做好自主管理。
中級	● 高屏兩縣市環保局 ● 七河局、南水局 ● 空污科相關計畫 ● 屏東縣守望襄助環境巡守隊 ● 村里長、學校 ● 縣府單位(教育處及衛生局)	分別通報各單位依權責進行應變作業。 確認下風處受體，各別進行村里長及學校通報。
緊急	● 高屏兩縣市環保局 ● 七河局、南水局 ● 空污科相關計畫 ● 屏東縣守望襄助環境巡守隊 ● 鄉公所、村里長、學校 ● 縣府單位(教育處、衛生局、消防局、警察局、社會處等) ● 交通部公路總局第三區養護工程處 ● 通部臺灣區國道高速公路局南區工程處(交通管控中心)	屬高屏兩縣市重大空氣品質惡化事件，如有必要將協請其他單位一併配合進行應變作業。

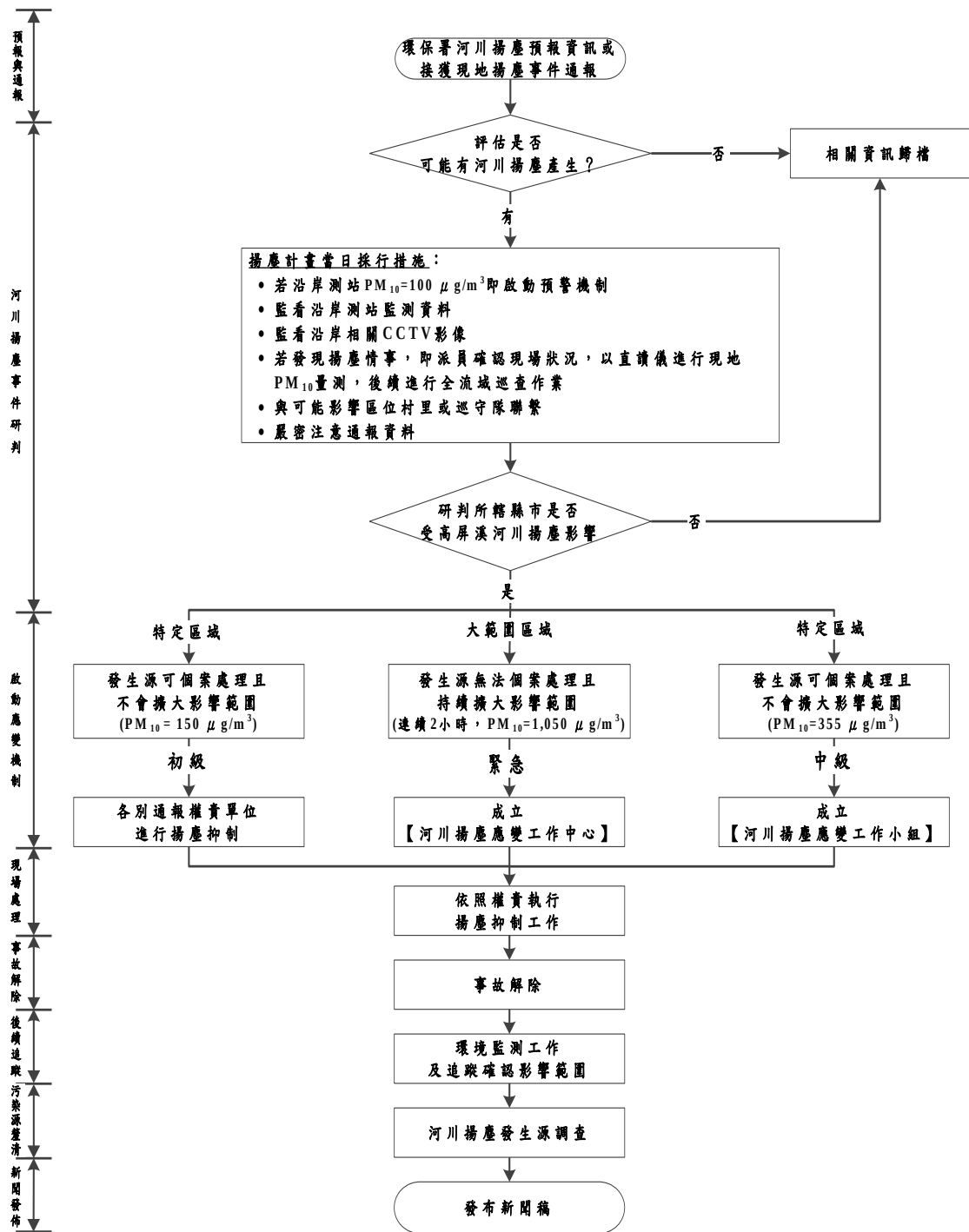


圖 4 高屏溪逸散性揚塵之預警、通報系統標準作業程序流程

三、災害防制措施

(一) 環保署預報資訊(預報層級)：

1. 依據環保署提供 7 日天氣預測及氣象預報資訊，初步評估是否可能發生河川揚塵情事。
2. 搭配 ISCST3 增量模擬作業，透過 3 日前模擬增量濃度與影響範圍，若評估可能發生揚塵事件，則通知河川管理單位提早於河床裸露地進行灑水增加土壤含水率。
3. 再透過 1 日前模擬，確認是否仍有揚塵情事發生之可能，若是，則通知各應變單位提前準備預警當日灑水能量，並規劃預警事件當日相關應變作業，以掌握揚塵動態。

(二) 預警通報：

當高屏溪沿岸環保署測站 PM_{10} 小時濃度值達 $100 \mu g/m^3$ ，河川揚塵計畫人員會立即監看高屏溪沿岸各空品測站(林園、大寮、屏東、鹽洲國小及美濃)及揚塵測站(新興國小、土庫國小、大樹國中、玉田國小、攔河堰及佛陀紀念館)監測數據、氣象資料及 CCTV 影像畫面，判斷上風處可能污染來源，以及了解是否為河川裸露地所貢獻之揚塵，若為河川揚塵情事，即派員確認現場狀況，並回報環保局巡查現況，若現況有持續惡化或影響沿岸居民之虞，將立即與可能影響區位村里或巡守隊聯繫，即早進行應變準備。

(三) 初級通報：

當高屏溪沿岸測站 PM_{10} 小時濃度值達 $150 \mu g/m^3$ ，河川揚塵計畫人員便會立即監看沿岸各空品測站(林園、大寮、屏東、美濃、鹽洲國小)及揚塵測站(玉田國小、大樹國中、新興國小及土庫國小、攔河堰及佛陀紀念館)氣

象資料，判斷上風處可能污染來源並派員立即現場確認，除了解是否為河川裸露地所貢獻之揚塵外，也一併進行現場基本氣象資料(風速、風向及溫度等)調查，如發現為河川裸露地時，將立即通報第七河川局及南區水資源局是否可以立即進行現場河川揚塵抑制作為(灑水車進行高灘裸露地灑水作業)，揚塵計畫隨即聯繫相關計畫調派洗灑車輛至沿岸鄉鎮堤防道路之沿岸道路等進行路面清洗作業，防止再次捲揚情形發生；如非為河川裸露地所貢獻者，將判斷污染來源，各別通報權責單位做好自主管理，如發現為砂石場車行揚塵所引起，將直接聯絡屏東縣砂石場管制計畫加強砂石業者管制及調派水車進行周邊道路灑水作業；若為疏濬作業區所引起之揚塵情事，將協請屏東縣營建工程管理發展計畫，除要求業者做好自主管理外，並調派水車進行場內外道路灑水與洗掃作業。

(四) 中級通報：

當高屏溪沿岸現地空品測站 PM_{10} 小時濃度值達 $355 \mu g/m^3$ ，即達中級通報標準時，除河川揚塵計畫人員進行全流域巡查作業外，並立即通報屏東縣環保局成立「河川揚塵應變工作小組」，小組設有指揮官一名，由環保局空污科科長擔任，主要任務為整體調度指揮及環保局空污科各單位之橫向聯繫；指揮官以下設應變組長一名，由河川揚塵計畫承辦擔任，主要任務為協助指揮官及對外通報；下轄有背景資料收集組、河川揚塵因應組、河川揚塵巡查回報組及機動支援組，組織架構如圖 5 所示，詳細之各通報單位權責分工及因應內容則如表 5 所示。此外，透由河川揚塵計畫人員巡查及空品測站監測結果，除可判斷污染來源外，並透由「屏東縣高屏溪河川揚塵預警通報平台」發送預警簡訊及警示跑馬燈，以及河川揚塵計畫人

員電話聯絡沿岸受體單位(學校、村里長及巡守隊等)確認現場狀況，提供現場資訊予指揮官進行各項應變作為擬訂與指派之參考。

中級通報對象除沿岸受體外，一併通報第七河川局、南區水資源局、屏東縣教育處、屏東縣衛生局及環保局空污科相關計畫等單位，依單位權責進行揚塵抑制作為，如屏東縣衛生局立即啟動屏東地區緊急醫療網系統，並聯繫地區衛生所做好醫療戒備及收置病患之準備；屏東縣教育處通知沿岸學校，停止戶外教學活動，如發現身體不適學童，將立即送醫治療；第七河川局將至主要河川揚塵發生地點進行河川裸露地灑水；揚塵計畫隨即聯繫調派洗街車至沿岸鄉鎮堤防道路進行路面清洗作業，防止再次捲揚情形發生；屏東縣砂石場管制計畫將針對通報區域鄰近砂石場業者要求做好自主管理及堆置場與場內外灑水作業；屏東縣街道洗掃計畫將針對權責洗掃道路加強洗掃作業；屏東縣營建管理計畫將針對鄰近營建工程及疏濬工程業者，要求做好自主管理及加強場內外灑水作業；聯繫高雄市河川揚塵計畫進行高屏溪西岸巡查作業，一同確認河川揚塵污染來源。待完成該日相關抑制作為後，做為後續揚塵抑制改善參考。

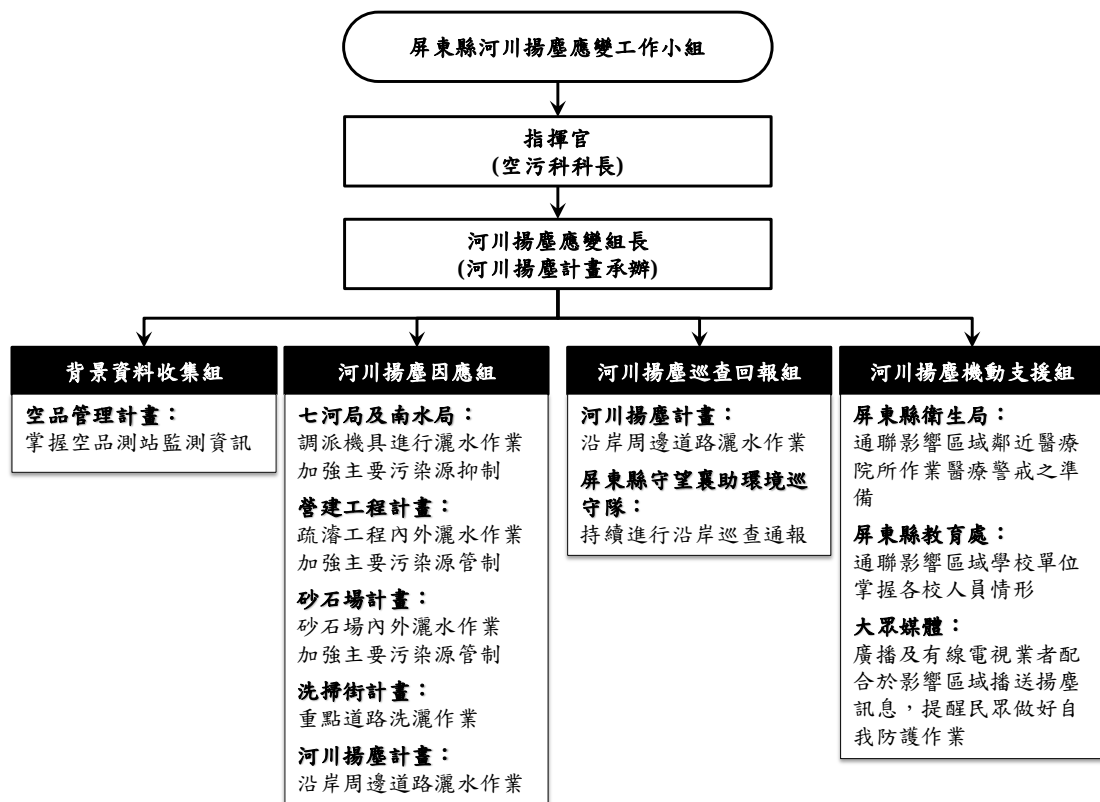


圖 5 屏東縣河川揚塵應變工作小組組織架構(中級通報)

表 5 中級河川揚塵通報因應作為分工及應變能量表(1/3)

組別	單位	接受通報後因應程序	配合機具
背景資料收集組	屏東縣空氣品質管理發展計畫	1. 接獲河川揚塵通報後，將通報相關計畫注意轄內作業狀況，並立即通報揚塵計畫確認現場狀況，如發現揚塵情事應立即回報環保局。 2. 環保署或揚塵計畫通報高屏溪河川揚塵事件後，立即確認環保署監資處及本縣各空品測站相關即時資訊(含風速、風向、PM₁₀濃度等)。 3. 協助環保局進行各項相關計畫單位橫向聯繫與通回報。	-
河川揚塵因應組	經濟部水利署第七河川局 經濟部水利署南區水資源局	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，調配人員及灑水機具至現場施作工法。 2. 若揚塵影響區域擴大，將機動調派灑水車支援。 3. 揚塵主要發生地點應列為後續防制工法優先施作地點。	• 灑水車 1 部(視現況調配)
河川揚塵因應組	屏東縣營建工程污染管理發展計畫	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，確認高屏溪沿岸轄內營建工程及疏濬場所運作狀況。 2. 電話聯絡營建工程及疏濬業者做好自主管理(含場內車行路徑灑水、洗車台洗車作業、認養道路洗掃作業等) 3. 配合通報主要影響區域，派員至鄰近營建工程及疏濬業者現場確認，如有逸散情形者，應要求暫時停止運作。 4. 如疏濬工地有河川揚塵事件發生，應配合第七河川局進行抑制工法施作。 5. 確認污染源後，回報當日預計進行施作時段、場家、防制措施及派遣機具數量等。 6. 依據空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件，當空氣品質達到嚴重惡化三級時： (1) 通報警告區域內前 30 大之大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地(每季更新查核名單)。 • 確認工地/堆置場/裸露地面積。 • 現勘有無逸散狀況。 • 施工機具是否排放黑煙。 • 落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施。 • 增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。 • 管制柏油鋪設作業、限制油漆塗料等排放逸散源作業、減少戶外施工及維修機具使用。 (2) 通報警告區域內所有疏濬工程。 • 確認工地/堆置場/裸露地面積。 • 查核有無逸散狀況及施工機具是否排放黑煙。 • 落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施。 • 增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。 • 要求當日有施作之疏濬工程廠商，每 1 小時執行疏濬工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 • 管制疏濬工程降低疏濬開挖作業操作量 50%。 (3) 測站周遭前 30 大營建工地每 2 小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。	• 灑水車 2 部 • 挖土機 1 部(視疏濬業者現況調配)

表 5 中級河川揚塵通報因應作為分工及應變能量表(1/3)

組別	單位	接受通報後因應程序	配合機具
河川揚塵因應組	屏東縣營建工程污染管理發展計畫	(4) 建立測站周遭 30 大工地通報系統。 (5) 空品不良日預報，以賴群組(或電話)通知測站周遭前 30 大工地，加派水車及增加灑水頻率，並回報洗灑情形。 (6) 若查獲營建工地現場污染防治設施未妥善設置操作而造成空氣污染時，立即要求改善排除，並列入重點稽查管制對象。 (7) 針對空品不良日，排定執行至少 20 個工地的巡查管制作業，並要求其減少各項開挖及整地作業。針對土方開挖作業每 1 小時至少執行灑水一次。	- 灑水車 2 部 - 挖土機 1 部(視疏濬業者現況調配)
河川揚塵因應組	屏東縣砂石場稽查管制計畫	- 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，確認高屏溪沿岸轄內砂石場場所運作狀況。 - 電話聯絡砂石場業者做好自主管理(如場內堆置場灑水、堆置場防塵網覆蓋、車行路徑灑水、洗車台洗車作業、認養道路洗掃作業等) - 配合通報主要影響區域，派員至鄰近砂石場現場確認，如有逸散情形者，應要求暫時停止運作，並加強人工灑水及道路洗掃作業。 - 確認污染源後，回報當日預計進行管制時段、場家家數、防制措施及派遣機具數量等。 - 依據空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件，當空氣品質達到嚴重惡化三級時： - 加強廠區灑水頻率 8 次/天。 - 增加物料堆置自動灑水頻率提升 1 次/15 鐘，防制效率由 50%提升至 60%，削減 20%排放。 - 加強廠內防污設備操作頻率提升 1 次/hr。 - 加強聯外道路灑水及沖洗工作灑水 8 次/天、洗街 2/天。 - 要求砂石車降低車行速度降低 10 Km/hr。 - 通報空品嚴重惡化-三級時降低堆置場以外之污染源操作量 30%，削減 30%排放。 - 巡查人員現場抽查轄內前 16 大之污染源名單防制措施執行情形。	- 砂石場內灑水車 1 部 - 周邊道路灑水車 1 部(視現況調配)
河川揚塵因應組	屏東縣加強街道揚塵洗掃作業暨規劃管理計畫-洗掃作業	- 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，確認轄內洗掃道路狀況。 - 確認污染源後，回報當日預計進行洗掃時段、區域、路段、長度及派遣機具數量等。 - 依據空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件，當空氣品質達到嚴重惡化三級時： - 執行警告區域內重點路段洗掃，每次作業 5 小時至少 70km 以上，本縣各區重點路段。 - 屏東市:和生路(民生路至建國路)、自由路(中山路至建國路)、自由路(中山路至建國路)、自由路(中山路至建國路)、復興路(自由路至和生路)、中正路(復興北路至自由路)、廣東路(古松巷路至民生路)、信義路(中山路至自由路)、忠孝路(南京路至監理站)、民族路(中山路至和平路)。 - 潮州鎮:興美路(台一線至光春路)、光春路(台一線至南興路、潮州台一線(屏 85 線至焚化廠專用道))。 - 萬丹鄉: 中興路(西環路至港墘路)。 - 麟洛鄉: 麟洛中山路(民生路至麟洛國中)。	- 洗街車 1 部 - 掃街車 1 部

表 5 中級河川揚塵通報因應作為分工及應變能量表(3/3)

組別	單位	接受通報後因應程序	配合機具
河川揚塵巡查回報組	屏東縣高屏溪河川揚塵防制及改善推動計畫	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，確認本縣空品測站與現地測站監測狀況，並立即進行全流域巡查作業。 2. 河川揚塵資訊平台發佈通報簡訊，並依巡查概況主動聯絡下風處高屏溪沿岸村里長、學校及巡守隊等單位。 3. 橫向聯繫高雄市環保局河川揚塵計畫，提供揚塵影響區域、氣象資料及現地狀況等資訊。 4. 協助環保局擬訂河川揚塵事件新聞稿，並彙整當日事件資料(含主要污染來源、氣候狀況、應變情形、施作效果等內容)提報環保局與環保署。	• 巡查車 1 部 • PM₁₀ 直讀式儀器 1 台 • 簡易氣象站 1 座 • 智慧型手機 1 台(含網路功能) • 灑水車 1 部(視現況調配)
	河川揚塵巡守隊	1. 巡查過程如發現河川揚塵事件，主動通聯環保局揚塵計畫。 2. 環保局通報高屏溪河川揚塵事件後，配合通回報巡查結果，協助環保局掌握高屏溪流域現場狀況。	• 通訊設備
機動支援組	屏東縣政府教育處	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，通報該轄區學校單位做好揚塵防範，必要時發送口罩防範。 2. 如影響範圍擴大，應增列通報可能受影響各級學校單位。 3. 確認並回報各級學校是否有人受到不良影響，是否需要協助。	-
	屏東縣政府衛生局	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，通報該轄區衛生所及醫護單位進行院內出入人員管制、救護車待命及揚塵防範，必要時發送口罩防範。 2. 確認並回報是否有病患受到不良影響，是否需要協助。	• 救護車 1 部待命救護
	廣播業者	1. 機動配合環保局進行河川揚塵防範宣導作業，播放日至少播送 5 次。 2. 環保局通報高屏溪河川揚塵事件後，適時配合口述插播河川揚塵事件，提醒民眾做好自我防護、配戴口罩及減少外出等宣導內容。	• 電台
	有線電視業者	1. 機動配合環保局進行河川揚塵防範宣導跑馬燈播放，播放日至少 12 小時。	• 有線電視業者
受體通報單位	村里長	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，使用廣播設備通知居民進行防範廣播宣導，並說明目前主要影響區域。 2. 進行廣播及訊息傳播設備(電子看板、LED 跑馬燈等)播送。 3. 配合環保局揚塵預警通回報程序(電話通回報或揚塵網頁線上回報)。	• 跑馬燈看板 • 電子看板 • 廣播器材 • 口罩
	國中小學	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，使用廣播設備訊息傳播設備(電子看板、LED 跑馬燈等)通知師生減少戶外活動及緊閉門窗，並說明目前主要影響區域。 2. 注意學童身心狀況(特別是患有呼吸道學童)，可發送口罩做好防護，如有不適應立即通報送醫。 3. 於學童上、下學時段加強宣導作業，讓接送學童家長可得知相關揚塵訊息，並將此訊息帶回告知家中成員，一併做好防範。 4. 配合環保局揚塵預警通回報程序(電話通回報或揚塵網頁線上回報)。	• 跑馬燈看板 • 電子看板 • 廣播器材 • 口罩

(五) 緊急通報：

高屏溪現地空品測站 PM_{10} 小時濃度連續兩小時達 $1,050 \mu g/m^3$ 以上，即達緊急(惡化層級)通報標準，並立即通報屏東縣環保局成立「河川揚塵應變工作中心」，主要編成設有指揮官一名，由環保局局長擔任，主要任務為整體調度；執行長一名，由空污科科長擔任，主要任務為協助指揮官進行各單位之橫向聯繫及對外通聯；下轄有背景資料收集組、河川揚塵因應組、河川揚塵巡查回報組及機動支援組，隨應變層級提升，需協助配合單位會由環保局相關計畫，進而提升到縣府內各單位，應變體系如圖 6 所示。

由於達緊急通報層級時，影響預計達高屏溪全流域沿岸民眾，故除依初級及中級各單位權責施作分工外，將加強各單位管制及應變程度，如必要時將要求砂石場、營建工程及疏濬作業區等暫時停止作業，另也協請河川疏濬工程業者配合第七河川局及南區水資源局進行河川裸露地現地灑水作業及抑制工法施作；揚塵計畫立即聯繫調派洗街車至沿岸鄉鎮堤防道路進行路面清洗作業，防止再次捲揚情形發生。此外，因影響區域可能擴及高屏兩縣市民眾，故除立即通報高雄市環保局啟動相關因應作為外，也特別協請屏東縣府相關單位，如屏東縣教育處、社會處、消防局、警察局、衛生局、交通部第三區養護工程處及交通部臺灣區國道高速公路局南區工程處等單位，加強河川揚塵事件訊息傳遞、提醒民眾做好自我防護及有關單位做好即時救護準備，共同減少河川揚塵對於本縣民眾之影響，相關單位配合事項及應變能量彙整如表 6 所示。

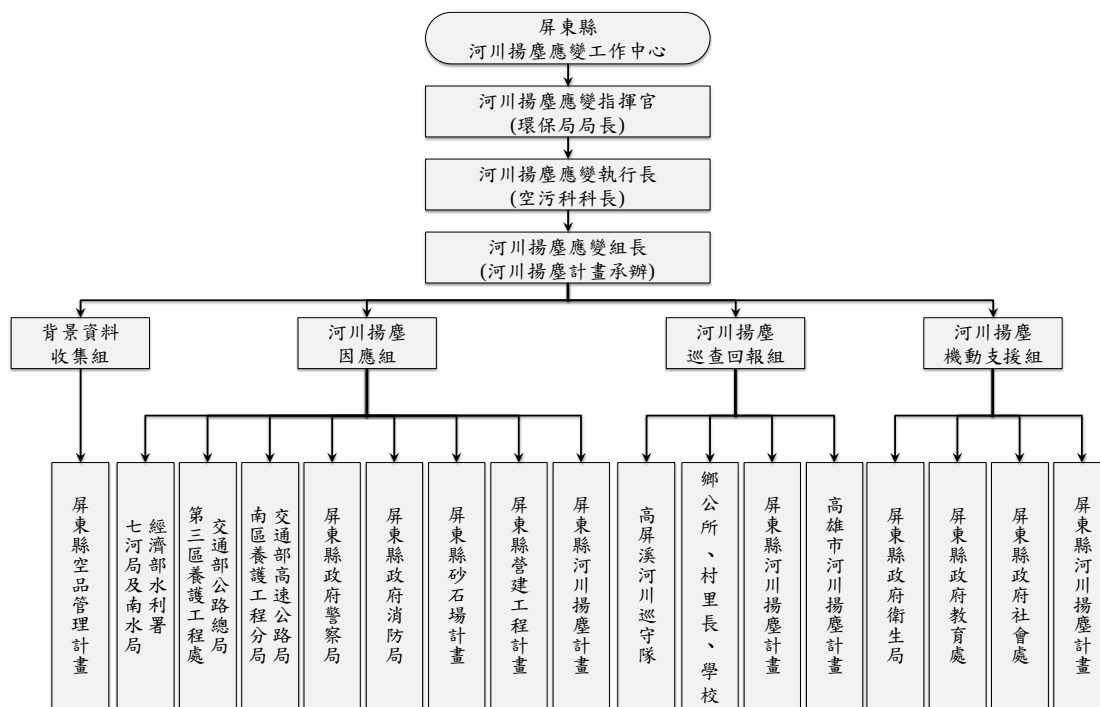


圖 6 屏東縣河川揚塵應變工作中心組織架構(緊急通報)

表 6 緊急河川揚塵通報因應作為分工表(1/4)

單位	接受通報後因應程序	配合機具
經濟部水利署 第七河川局 經濟部水利署 南區水資源局	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，調配人員及機具至現場施作工法。 2. 確認是否可以進行揚塵抑制工法施作，並提供預計配合機具數量、施作方式、面積及成效評估。 3. 揚塵主要發生地點應列為後續防制工法優先施作地點。	• 灑水車 1 部 • 挖土機 1 部 (視現況調派)
屏東縣政府 教育處	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，通報該轄區學校單位做好揚塵防範，必要時發送口罩防範。 2. 如影響範圍擴大，將增列通報可能受影響各級學校單位。 3. 確認並回報各級學校是否有人受到不良影響，是否需要協助。	-
屏東縣政府 衛生局	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，通報該轄區衛生所及醫護單位進行院內出入人員管制、救護車待命及揚塵防範，必要時發送口罩防範。 2. 如影響範圍擴大，將增列通報受體。 3. 確認並回報是否有病患受到不良影響，是否需要協助。	• 救護車 1 部 待命救護
屏東縣政府 社會處	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，通報該轄區社福機構進行人員出入管制及揚塵自我防護，必要時發送口罩防範。 2. 如影響範圍擴大，應增列通報受體。 3. 確認並回報是否有人員受到不良影響，是否需要協助。	-
屏東縣政府 警察局	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，加強鄰近橋樑區域巡查作業。 2. 如河川揚塵已影響至行車安全，應協助進行交通引導及車輛出入管制作業。	• 警車 1 部
屏東縣政府 消防局	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，救護車待命執行救護勤務。	-
交通部公路總局 第三區養護工程處	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，調派人員及洗掃機具至鄰近道路進行洗掃作業。	• 洗街車 1 部 • 掃街車 1 部
交通部高速公路局 南區養護工程分局	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，利用道路電子看板播放警示標語，告知用路人小心駕駛等資訊。	• 電子看板
鄉公所	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，應通報村里長進行防範廣播宣導。 2. 如揚塵情況惡化有影響民眾之虞，可提供口罩。 3. 鄉公所使用廣播設備訊息傳播設備(電子看板、LED 跑馬燈等)，進行宣導語播放。	• 電子看板 • 口罩
村里長	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，使用廣播設備通知居民進行防範廣播宣導，並說明目前主要影響區域。 2. 進行廣播及訊息傳播設備(電子看板、LED 跑馬燈等)播送。 3. 配合環保局揚塵預警通回報程序(電話通回報或揚塵網頁線上回報)。	• 跑馬燈看板 • 電子看板 • 廣播器材 • 口罩

表 6 緊急河川揚塵通報因應作為分工表(2/4)

單位	接受通報後因應程序	配合機具
國中小學	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，使用廣播設備訊息傳播設備(電子看板、LED 跑馬燈等)通知師生減少戶外活動及緊閉門窗，並說明目前主要影響區域。 2. 注意學童身心狀況(特別是患有呼吸道學童)，可發送口罩做好防護，如有不適應立即通報送醫。 3. 於學童上、下學時段加強宣導作業，讓接送學童家長可得知相關揚塵訊息，並將此訊息帶回告知家中成員，一併做好防範。 4. 配合環保局揚塵預警通回報程序(電話通回報或揚塵網頁線上回報)。	• 跑馬燈看板 • 電子看板 • 廣播器材 • 口罩
屏東縣守望襄助 環境巡守隊	1. 例行性巡查過程如發現河川揚塵事件，主動通聯環保局揚塵計畫人員。 2. 環保局通報高屏溪河川揚塵事件後，配合通回報巡查結果，協助環保局掌握高屏溪流域現場狀況。	• 通訊設備 • 相機
廣播業者	1. 平時配合環保局進行河川揚塵防範宣導作業，播放日至少播送 5 次。 2. 環保局通報高屏溪河川揚塵事件後，配合口述插播河川揚塵事件，提醒民眾做好自我防護、配戴口罩及減少外出等宣導內容。	• 港都電台
有線電視業者	1. 接獲環保署河川揚塵通報後，將通報相關計畫注意轄內作業狀況，並立即通報揚塵計畫確認現場狀況，如發現揚塵情事應立即回報環保局。 2. 環保署及揚塵計畫通報高屏溪河川揚塵事件後，立即確認環保署監資處及本縣各空品測站相關即時資訊(含風速、風向、PM₁₀濃度等)。 3. 協助環保局進行各項相關計畫單位橫向聯繫與通回報。	• 有線電視業者
屏東縣空氣品質 管理發展計畫	1. 接獲環保署河川揚塵通報後，將通報相關計畫注意轄內作業狀況，並立即通報揚塵計畫確認現場狀況，如發現揚塵情事應立即回報環保局。 2. 環保署及揚塵計畫通報高屏溪河川揚塵事件後，立即確認環保署監資處及本縣各空品測站相關即時資訊(含風速、風向、PM₁₀濃度等)。 3. 協助環保局進行各項相關計畫單位橫向聯繫與通回報。	-
屏東縣加強街道 揚塵洗掃作業暨 規劃管理計畫	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，確認轄內洗掃道路狀況。 2. 配合揚塵計畫通報主要影響區域，派員至鄰近道路加強洗掃作業。 3. 確認污染源後，回報本日預計進行洗掃時段、區域、路段、長度及派遣機具數量等。 4. 依據空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件，當空氣品質達到嚴重惡化二級時： (2) 執行警告區域內重點路段洗掃，每次作業 8 小時至少 100km 以上，本縣各區重點路段。 • 屏東市:和生路(民生路至建國路)、自由路(中山路至建國路)、自由路(中山路至建國路)、自由路(中山路至建國路)、復興路(自由路至和生路)、中正路(復興北路至自由路)、廣東路(古松巷路至民生路)、信義路(中山路至自由路)、忠孝路(南京路至監理站)、民族路(中山路至和平路)。 • 潮州鎮:興美路(台一線至光春路)、光春路(台一線至南興路、潮州台一線(屏 85 線至焚化廠專用道)。 • 萬丹鄉:中興路(西環路至港墘路) • 麟洛鄉:麟洛中山路(民生路至麟洛國中)。	• 洗街車 1 部 • 掃街車 1 部

表 6 緊急河川揚塵通報因應作為分工表(3/4)

單位	接受通報後因應程序	配合機具
屏東縣砂石場稽查管制計畫	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，確認高屏溪沿岸轄內砂石場場所運作狀況。 2. 電話聯絡砂石場業者做好自主管理(如場內堆置場灑水、堆置場防塵網覆蓋、車行路徑灑水、洗車台洗車作業、認養道路洗掃作業等) 3. 配合揚塵計畫通報主要影響區域，派員至鄰近砂石場現場確認，如有逸散情形者，應要求暫時停止運作，並加強人工灑水及道路洗掃作業。 4. 確認污染源後，回報當日預計進行管制時段、場家家數、防制措施及派遣機具數量等。 5. 依據空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件，當空氣品質達到嚴重惡化二級時： (1) 加強廠區灑水頻率 1 次/小時。 (2) 增加物料堆置灑水設備開啟手動開關連續噴灑，防制效率由 50%提升至 75%，削減 50%排放。 (3) 加強廠內防污設備操作頻率提升 1 次/hr。 (4) 加強聯外道路灑水及沖洗工作灑水 1 次/小時、洗街 1/次/3 小時。 (5) 要求砂石車降低車行速度降低 10KM/hr。 (6) 通報空品嚴重惡化-二級時停止堆置場以外之污染源操作，削減 100%排放。 (7) 巡查人員現場抽查轄內前 16 大之污染源名單防制措施執行情形。	• 砂石場內灑水車 1 部 (視現況調配) • 周邊道路灑水車 1 部 (視現況調配)
屏東縣營建工程污染管理發展計畫	1. 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，確認高屏溪沿岸轄內營建工程及疏濬場所運作狀況。 2. 電話聯絡營建工程及疏濬業者做好自主管理(含場內車行路徑灑水、洗車台洗車作業、認養道路洗掃作業等) 3. 配合揚塵計畫通報主要影響區域，派員至鄰近營建工程及疏濬業者現場確認，如有逸散情形者，應要求暫時停止運作。 4. 疏濬工地有河川揚塵事件發生，應配合第七河川局進行抑制工法施作。 5. 確認污染源後，回報當日預計進行施作時段、場家、防制措施及派遣機具數量等。 7. 依據空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件，當空氣品質達到嚴重惡化二級時： (1) 通報警告區域內前 30 大之大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地(每季更新查核名單)。 • 確認工地/堆置場/裸露地面積。 • 現勘有無逸散狀況。 • 施工機具是否排放黑煙。 • 落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施。 • 增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。 • 限制道路柏油鋪設工作、禁止油漆塗料等排放逸散源作業、停止各項開挖及整地作業。 (2) 通報警告區域內所有疏濬工程。 • 確認工地/堆置場/裸露地面積 • 查核有無逸散狀況及施工機具是否排放黑煙 • 落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施 • 增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。 • 要求當日有施作之疏濬工程廠商，每 2 小時執行疏濬工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次 • 要求疏濬工程當日停止任何土方濬開挖及運輸作業。	• 灑水車 2 部 • 挖土機 4 部 (視疏濬業者現況調配)

表 6 緊急河川揚塵通報因應作為分工表(4/4)

單位	接受通報後因應程序	配合機具
屏東縣營建工程污染管理發展計畫	(3) 測站週遭前 30 大工地每 2 小時執行營建營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次 (4) 建立測站週遭 30 大工地通報系統。 (5) 空品不良日預報，以賴群組(或電話)通知測站週遭前 30 大工地，加派水車及增加灑水頻率，並回報洗灑情形。 (6) 針對空品不良日，排定執行至少 30 個工地的巡查管制作業。若查獲營建工地現場污染防治設施未執行而造成空氣污染時，立即要求改善排除，並列入重點稽查管制對象。	- 灑水車 2 部 - 挖土機 4 部 (視疏濬業者現況調配)
屏東縣揚塵防制推動計畫	- 環保局通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，確認本縣空品測站與現地測站監測狀況，並立即進行全流域巡查作業。 - 以河川揚塵資訊平台發佈通報簡訊，並依巡查概況主動聯絡下風處高屏溪沿岸村里長、學校及巡守隊等單位。 - 橫向聯繫高雄市環保局河川揚塵計畫，提供揚塵影響區域、氣象資料及現地狀況等資訊。 - 必要時以直讀式儀器進行現地即時監測作業。 - 揚塵事件後，於次日依回報單內容填寫當日防制情形，並彙整各單位回報現場狀況及抑制處理結果，作為後續河川揚塵抑制參考。 - 協助環保局擬訂河川揚塵事件新聞稿，並彙整當日事件資料(含主要污染來源、氣候狀況、應變情形、施作效果及人員傷亡等內容)提報環保局與環保署。	- 巡查車 1 部 - PM₁₀ 直讀式儀器 1 台 - 簡易氣象站 1 座 - 智慧型手機 1 台(含網路功能) - 灑水車 1 部 (視現況調配)
高雄市揚塵防制推動計畫	- 通報高屏溪河川揚塵發生地點及後續可能影響區域後，立即進行全流域巡查作業。 - 協助回報高屏溪西岸河川揚塵影響範圍及區域。 - 提供高雄市當日針對河川揚塵施作情形及揚塵抑制地點。	-

除上述針對河川揚塵污染進行相關應變外，當空氣品質惡化達到懸浮微粒物質災害等級，本縣將依據所管轄地區發生懸浮微粒物質災害，地方政府之首長應視需要成立地方懸浮微粒物質災害應變中心，應變指揮中心組織架構如圖 7 所示，另其分工任務如表 7 所示，並與環保署或中央懸浮微粒物質災害應變中心等單位保持密切通報繫。

1. 開設時機：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（ PM_{10} 濃度連續 3 小時達 $1,250 \mu g/m^3$ 、24 小時平均值達 $505 \mu g/m^3$ ； $PM_{2.5}$ 濃度 24 小時平均值達 $350.5 \mu g/m^3$ ），空氣品質預測資料未來 48 小時（2 天）及以上空氣品質無減緩惡化之趨勢，經環保局研判有開設必要者。
2. 開設地點與形式：開設地點為災害應變中心，原則上以定期開會之形式處理各項緊急應變事宜。
3. 進駐機關：由環保局通知民政處、工務處、交通旅遊處、教育處、社會處、農業處、傳播暨國際事務處、行政處、勞動暨青年發展處、警察局、衛生局、消防局、環保局、水利處、人事處。
4. 環保局通知相關機關進駐後，進駐機關應於所定開設時機 1 小時內完成進駐，展開各項緊急應變措施；環保局並應掌握進駐人員之出席情形，向指揮官報告。

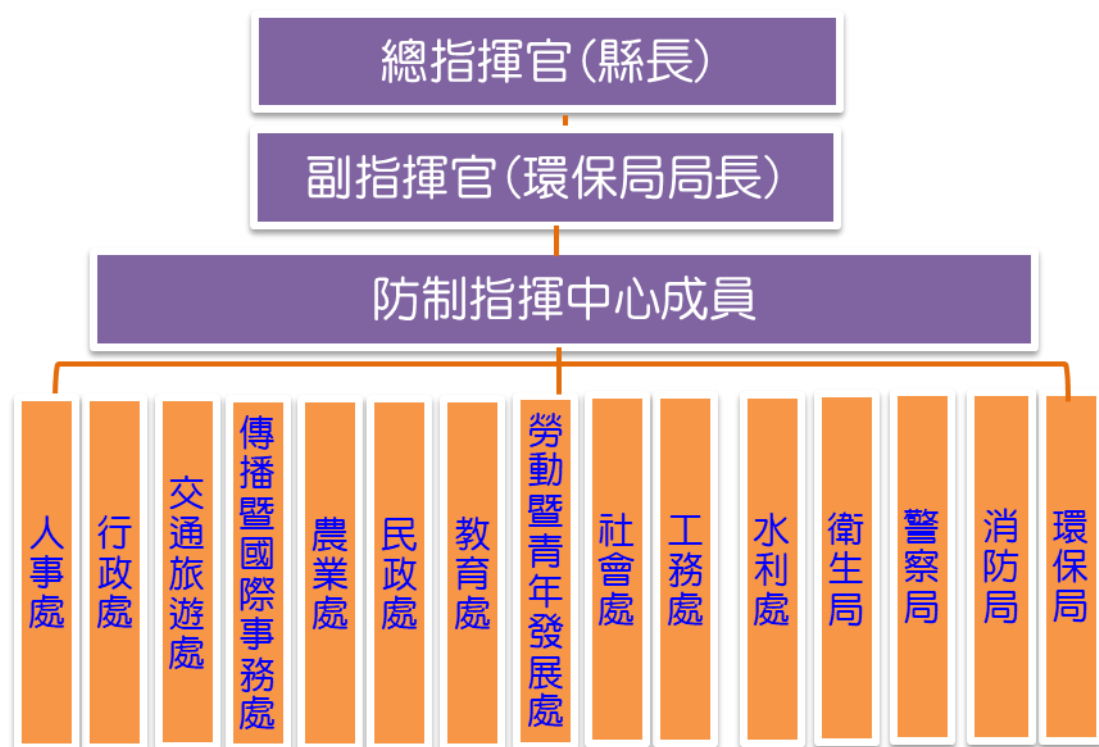


圖 7 屏東縣懸浮微粒物質災害應變中心

表 7 災害應變中心權責單位之分工任務(1/4)

權責單位	應變任務
總指揮官	1.裁示環保局發佈及執行空氣品質惡化警報作業。 2.指揮成立及調度「空氣品質惡化緊急應變防制指揮中心」。 3.指示各應變單位執行相關應變職務。
副指揮官	1.掌握空氣品質惡化資訊，以提供指揮官決策參考。 2.協調鄰近縣市採取適當之區域防制措施。 3.督導各成員應變執行狀況並支援各項技術諮詢。 4.通報各單位主管執行惡化應變任務。 5.籌劃召開「空氣品質惡化緊急防制指揮中心」協調會之相關事宜。 6.協調各成員執行相關應變措施。 7.知會縣議會惡化警告相關資訊。
環保局	1.成立緊急應變小組執行相關任務。 2.負責空氣品質資料收集，研判空氣品質惡化之發布及解除時機。 3.協助召開各單位應變措施協調會相關事宜。 4.協助研擬新聞資訊。 5.執行境內污染源減量之稽查與督導。 6.提供民眾諮詢管道，告知相關資訊。 7.通報各單位執行空品惡化應變任務。 8.各單位應變執行狀況回報資料彙整。 9.各污染源應變措施執行情形回報。 10.隨時掌握鄰近縣市空氣品質狀況及環保署空氣品質預報(包含於每年 11 月至隔年 5 月密切注意大陸沙塵暴影響情況)。
警察局	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.協助空氣品質惡化警報之傳達。 3.負責災害現場治安維護、交通管制等事宜。 4.依指揮官劃定警戒區域範圍，依法執行限制或禁止人、車進入或命其離去措施。 5.執行災區與避難收容處所安全維護工作。 6.應變措施執行情形回報。
消防局	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.空氣品質嚴重惡化支援消防任務。 3.空氣品質嚴重惡化支援救護任務。 4.協助災害現場救護及速送就醫。 5.巡迴宣導減少戶外活動。 6.負責執行災害現場救災事宜。 7.動員義消及民間救難志工團體人員、裝備及器材投入救災工作。 8.協助從事疏散撤離相關工作。 9.應變措施執行情形回報。

表 7 災害應變中心權責單位之分工任務(2/4)

權責單位	應變任務
衛生局	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.通知緊急醫療網責任醫院成立應變醫療小組。 3.執行空氣品質惡化急難救助醫療系統之協調工作。 4.通知轄區醫院及衛生所採取防護措施。 5.傷害人員統計。 6.負責災後傷患之醫療及追蹤列管事宜。 7.負責協調各類醫療專業人員執行緊急醫療及供應災區所需醫療藥品及器材事宜。 8.災後心理重建及輔導。 9.針對有醫療需求及臥床民眾協助調派救護車至醫療機構暫時安置。 10.彙整嚴重地區之慢性疾病、重症病患及行動不便者之清冊，列為優先疏散撤離對象，並配合鄉鎮公所及民政處從事疏散撤離工作。 11.應變措施執行情形回報。
社會處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.通知老人安養院、身心障礙機構、社區關懷據點及兒少安置機構執行惡化應變。 3.通知轄區各類合作社執行惡化應變。 4.辦理急難救助工作。 5.社會福利諮詢輔導。 6.通報轄內社會福利單位支援。 7.辦理臨時災民收容及因災人員傷亡、救助工作及其他社會救助有關事項。 8.辦理救災物資管理規劃及發放事宜。 9.保護弱勢族群，規劃適合其生活環境之臨時收容所，並提供生活所需事項及心理輔導。 10.協助救助、慰問及心理輔導事宜。 11.辦理避難處所〈含短、中期安處置處所〉設施及物資補給作業。 12.調度復康巴士支援疏散撤離慢性疾病及行動不便者。 13.檢視避難處所內部空間、規劃...等各項設施。 14.協助臨時災民收容所開設、災民登記與管理等有關事項。 15.應變措施執行情形回報。

表 7 災害應變中心權責單位之分工任務(3/4)

權責單位	應變任務
教育處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.通知各級學校執行惡化應變。 3.學校應變措施執行情形之督導。 4.校園緊急疏散管制。 5.學校課程調配及停課通知。 6.學生傷害人數之調查統計。 7.通知學校新建工地執行惡化應變。 8.辦理災區教室借用事宜。 9.辦理校舍供設置成居民收容所所需空間與設施之整備工作及辦理收容所之管理事務。 10.應變措施執行情形回報。
勞動暨青年發展處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.通知各產業、職業工會執行惡化應變。 3.災後受理勞工申訴案件。 4.災後勞資爭議之仲裁協調。 5.職業安全衛生之輔導檢查。 6.災後辦理災民之就業輔導事宜。 7.負責緊急疏散撤離時，社會人力支援與調度。 9.應變措施執行情形回報。
民政處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.協調跨鄉鎮市公所之行政執行事宜。 3.鄉鎮市公所應變措施執行情形之督導檢查。 4.協助民眾或鄉鎮市公所糾紛調節。 5.知會各寺廟管理委員會惡化應變資訊，於空氣品質惡化時減少燃燒紙錢活動。 6.協調連繫國軍支援災害搶救、傷患急救後送事宜。 7.協調其他國軍有關支援機具、物資等事宜。 8.負責協調全民防衛動員業務之執行。 9.負責協調物力動員權責單位整合及其他相關事項。 10.督導本縣各鄉鎮市公所成立災害應變中心事宜。 11.辦理疏散撤離安置工作及彙整、保全資料，協調聯絡縣府各單位、鄉鎮市公所及國軍等各項疏散撤離。 12.協助各鄉鎮公所落實疏散撤離工作。 13.應變措施執行情形回報。

表 7 災害應變中心權責單位之分工任務(4/4)

權責單位	應變任務
交通旅遊處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.辦理支援疏散撤離工作所需客運車輛調度作業。 3.辦理支援疏散撤離工作所需客船調度作業。 4.應變措施執行情形回報。
工務處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.通知所屬各縣管營建工程、工地執行應變措施，勸導減少運作。 3.辦理規劃疏散撤離路線〈含建立備援路線〉。 4.應變措施執行情形回報。
農業處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.通知各農會、漁會執行惡化應變。 3.農林漁牧災害防制及救治技術輔導。 4.農林漁牧災害損失之統計等相關作業。 5.辦理有關農、林、漁、牧業災害緊急搶救及災情查報事宜。 6.辦理糧食、蔬果及動物用品運送、供給之協調調度事宜。 7.辦理支援疏散撤離工作所需漁船調度作業。 8.應變措施執行情形回報。
傳播暨國際事務處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.輿論掌握分析及聯絡媒體記者等相關事宜。 3.視需要協助安排召開空品惡化警報記者會或說明會。 4.辦理防救災措施及救災現場指揮所場地設置發布之報導事宜。 5.設置新聞處理中心，統籌發布災情報導事項。 6.啟動疏散撤離工作後，從事電視、報紙等媒體聯絡與新聞發布工作。 7.應變措施執行情形回報。
行政處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.辦理各項行政、庶務支援、申派公務車輛及法律扶助事宜。 3.提供各項作業用具。 4.應變措施執行情形回報。
水利處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.通知所屬各縣管營建工程、工地執行應變措施，勸導減少運作。
人事處	一級嚴重惡化： 1.接獲應變通知後，成立緊急應變小組。 2.辦理本縣災害地區公務機關員工應否停止上班上課之通報。 3.通知執勤人員受理停止上班上課之電話查詢。

四、災害紀錄

依據監測資料，屏東縣內有達到懸浮微粒物質災害重大空氣污染事件標準為 105 年 10 月 21 日河川揚塵事件(南風系)，進一步分析事件日之懸浮微粒災害潛勢，當日主要受颱風外圍環流揚塵影響風向為南風，污染來源自下游雙園大橋河段至上游里港大橋河段裸露地皆有逸散污染情形發生，屬全流域河川揚塵事件，高屏溪沿岸測站 PM₁₀ 小時濃度最高達 4,182 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，主要影響區域為里港鄉沿岸中和村、瀾力村、三廊村等周邊地區，其影響濃度分布如圖 8 所示。本縣自 105 年 10 月起已無發生大規模河川揚塵之事件日。

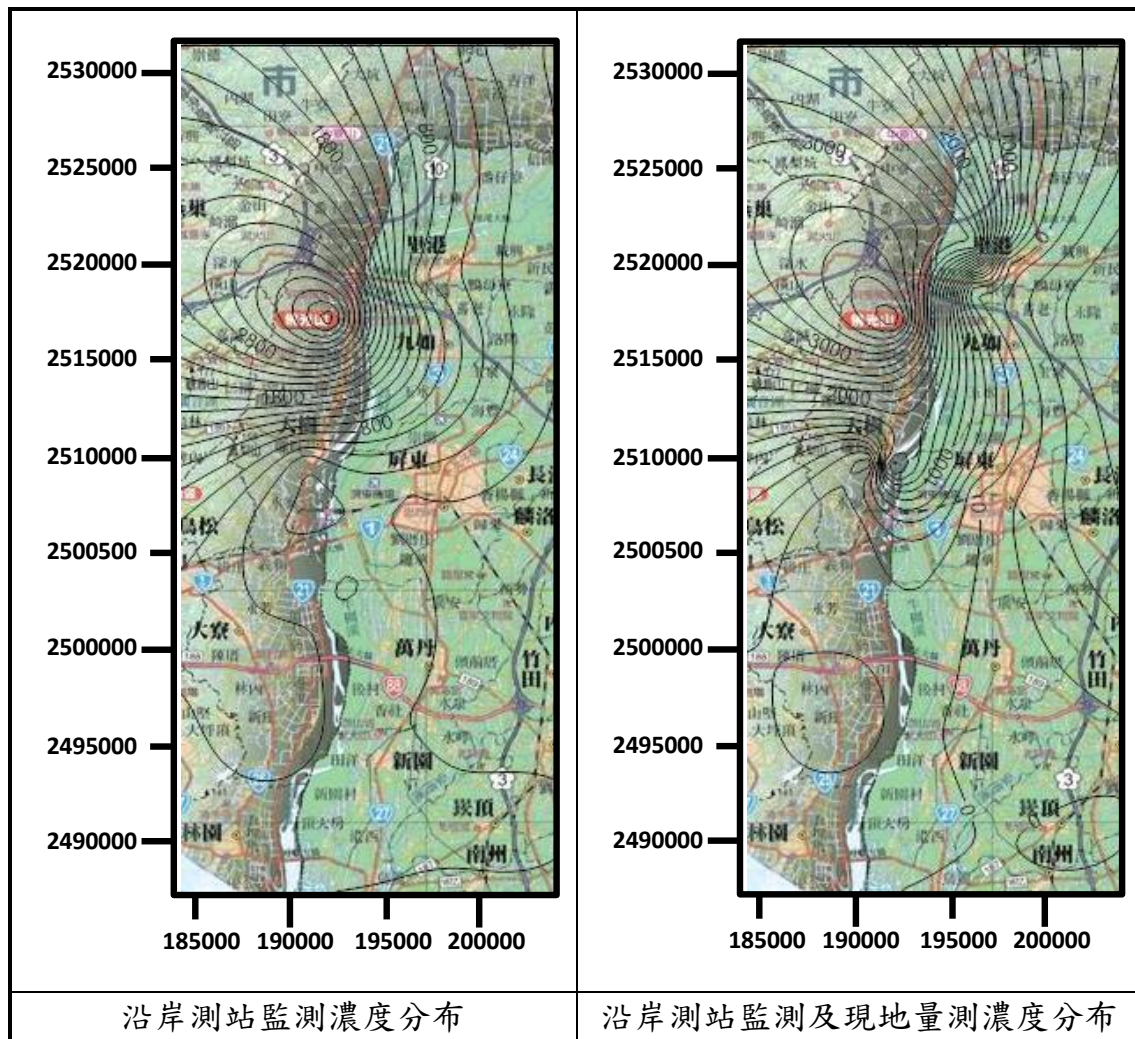


圖 8 影響濃度分布圖 (105 年 10 月 21 日)