

彰化縣懸浮微粒物質 災害潛勢資料

彰化縣政府

111 年 2 月

一、自然揚塵潛勢位置圖

(一) 烏溪流域河川揚塵潛勢區域

近年烏溪流域裸露地面積變化趨勢如圖 1，另依據 110 年 11 月 14 日衛星影像（如圖 2），以北端台中市龍井區麗水里、南端彰化縣彰化市國聖里範圍，於左上座標 X：196750、Y：26791100 至右下座標 X：207200、Y：2666000(TWD97 座標系統)，總計衛星影像面積 13,700 公頃範圍進行分析，各物體判釋結果如表 1 及圖 3，判釋結果顯示烏溪河道總面積共 2,441.3 公頃，而烏溪流域河床裸露面積約 501.2 公頃，其中包含乾裸露面積約 321.9 公頃。依據近年沿岸裸露地現勘結果及曾發生河川揚塵區域，推估烏溪流域河川揚塵好發區域位於彰化縣和美鎮中寮里前方河道沙州（如圖 3 中黑框標示處）。

表 1 烏溪流域 110 年 11 月各物體面積百分比

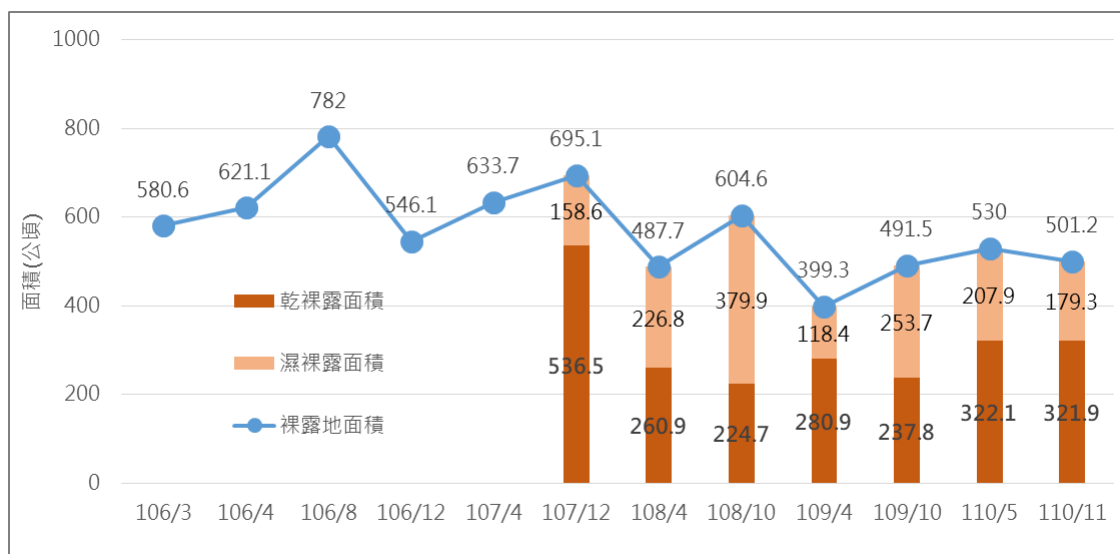
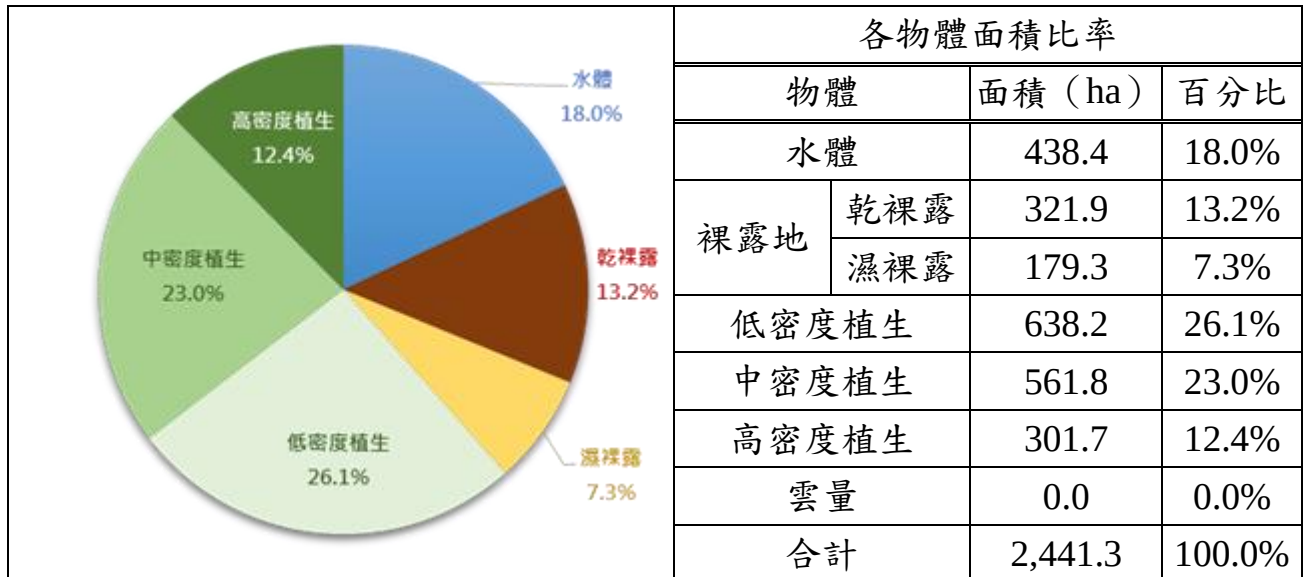


圖 1 烏溪流域近年裸露地面積變化趨勢

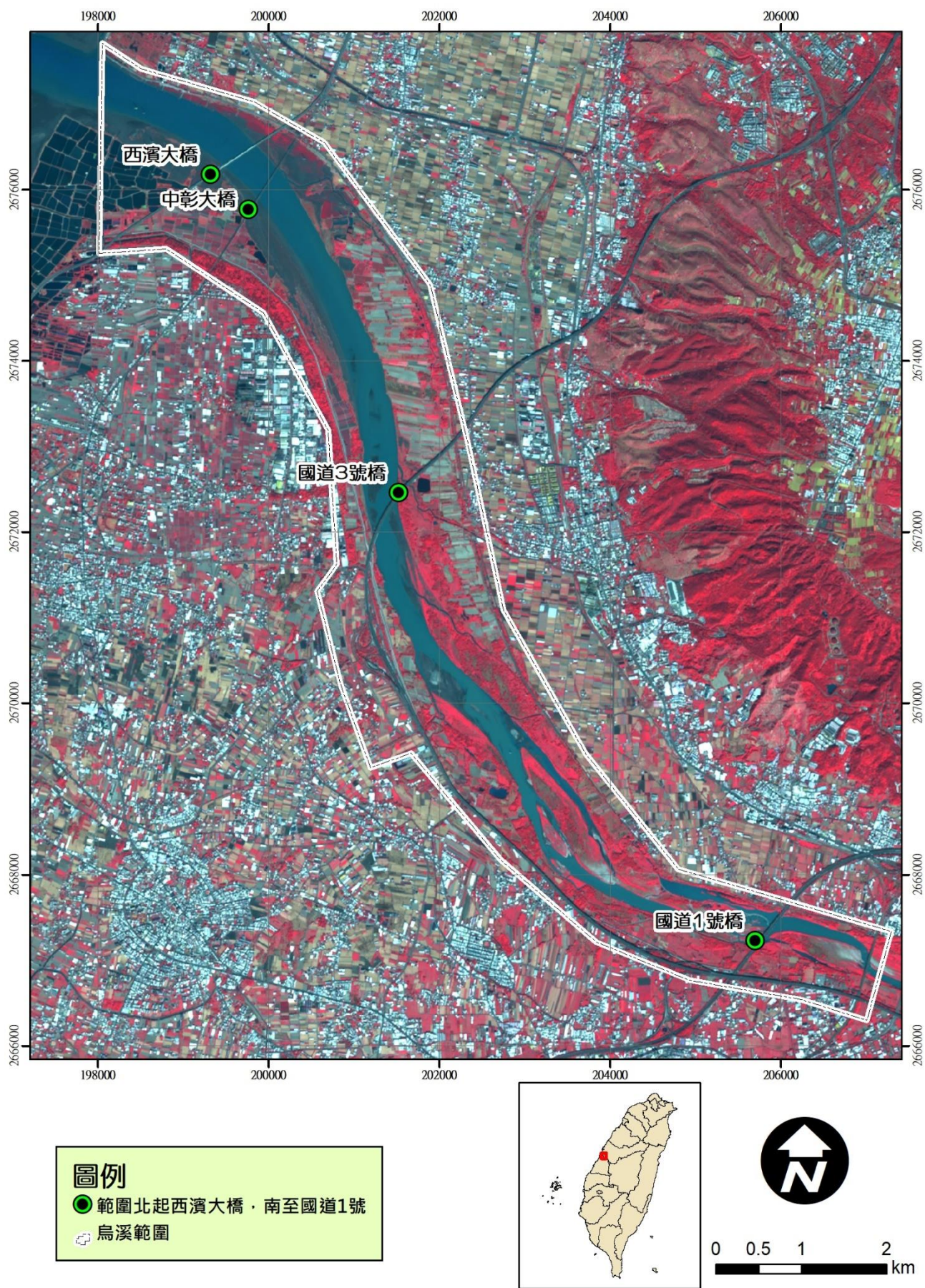
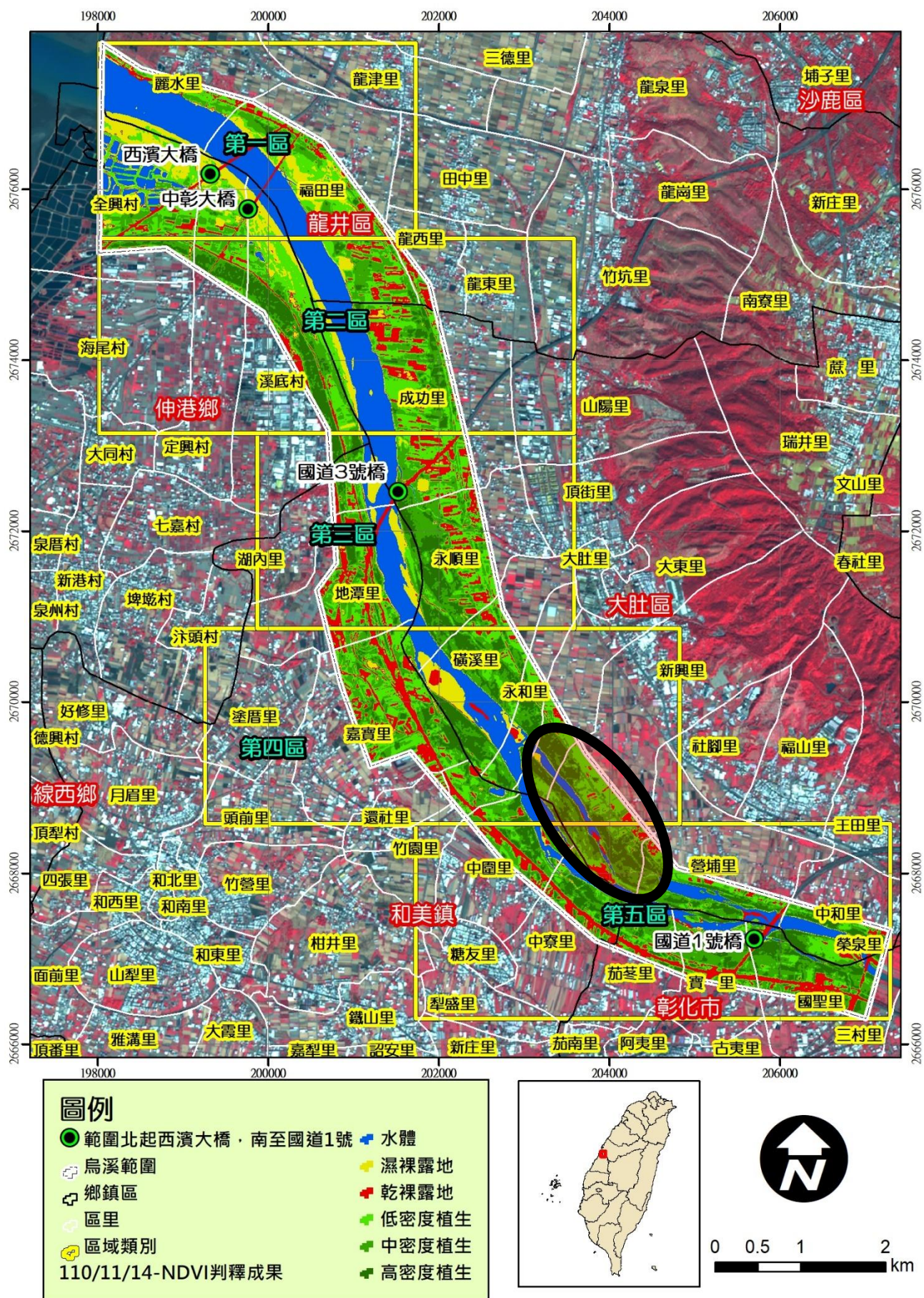


圖 2 烏溪流域衛星空拍影像（拍攝時間：110/11/14）



(二) 濁水溪流域河川揚塵潛勢區域

近年濁水溪流域裸露地面積變化趨勢如圖 4，另依據 110 年 11 月 17 日衛星影像（下圖 5），以西側彰化縣大城鄉台西村、東側彰化縣溪州鄉菜公村範圍，於左上座標 X：172684、Y：2639586 至右下座標 X：197938、Y：2632422(TWD97 座標系統)，總計衛星影像面積 13,700 公頃範圍進行分析，各物體判釋結果如表 2 及圖 6，判釋結果顯示濁水溪河道總面積共 6,553.3 公頃，而濁水溪流域河床裸露面積約 1,422.2 公頃，其中包含乾裸露面積約 679.9 公頃。依據近年沿岸裸露地現勘結果及曾發生河川揚塵區域，推估濁水溪流域河川揚塵好發區域位於彰化縣大城鄉下海墘堤防前方河道沙州（如圖 6 中黑框標示處）。

表 2 110 年 11 月面積百分比

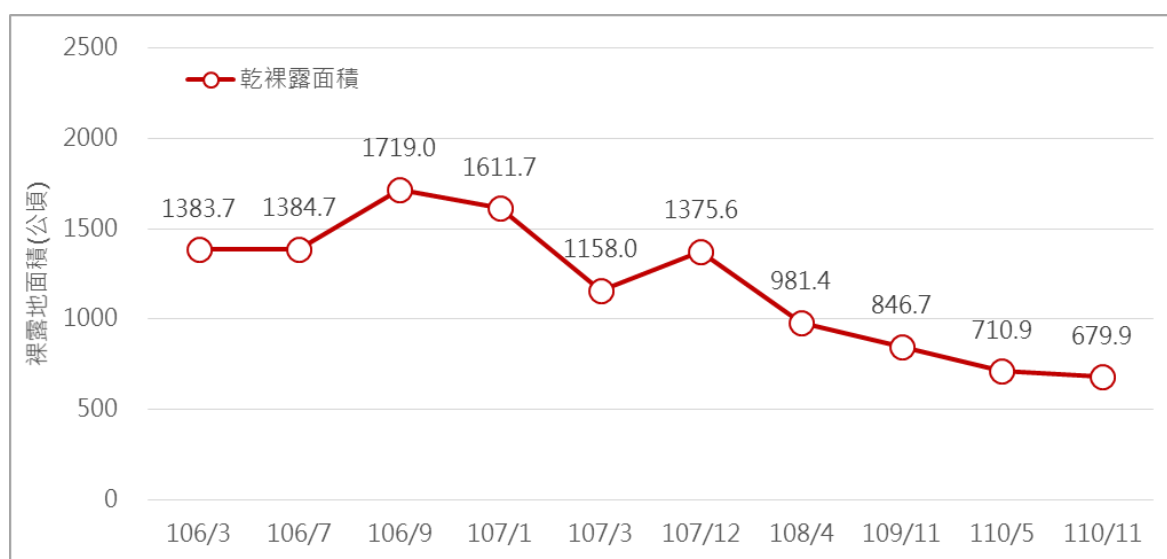
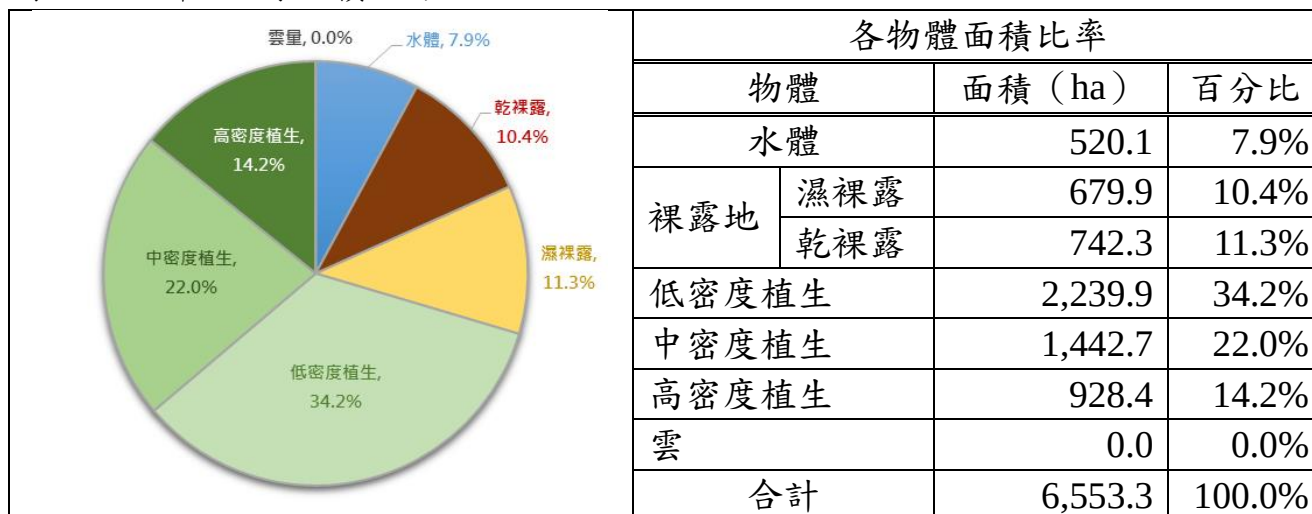


圖 4 濁水溪流域近年裸露地面積變化趨勢

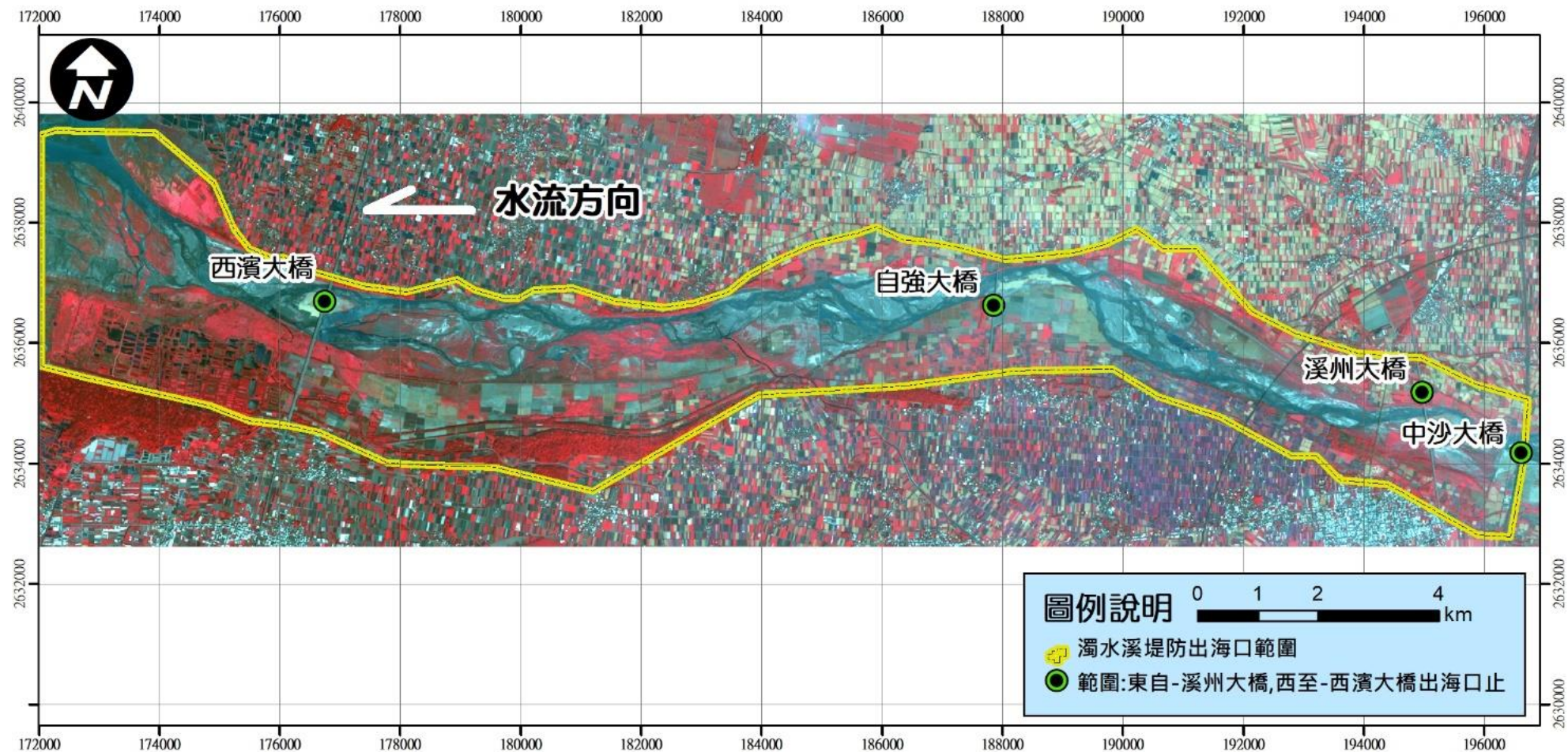


圖 5 濁水溪流域衛星空拍影像 (拍攝時間: 110/11/17)

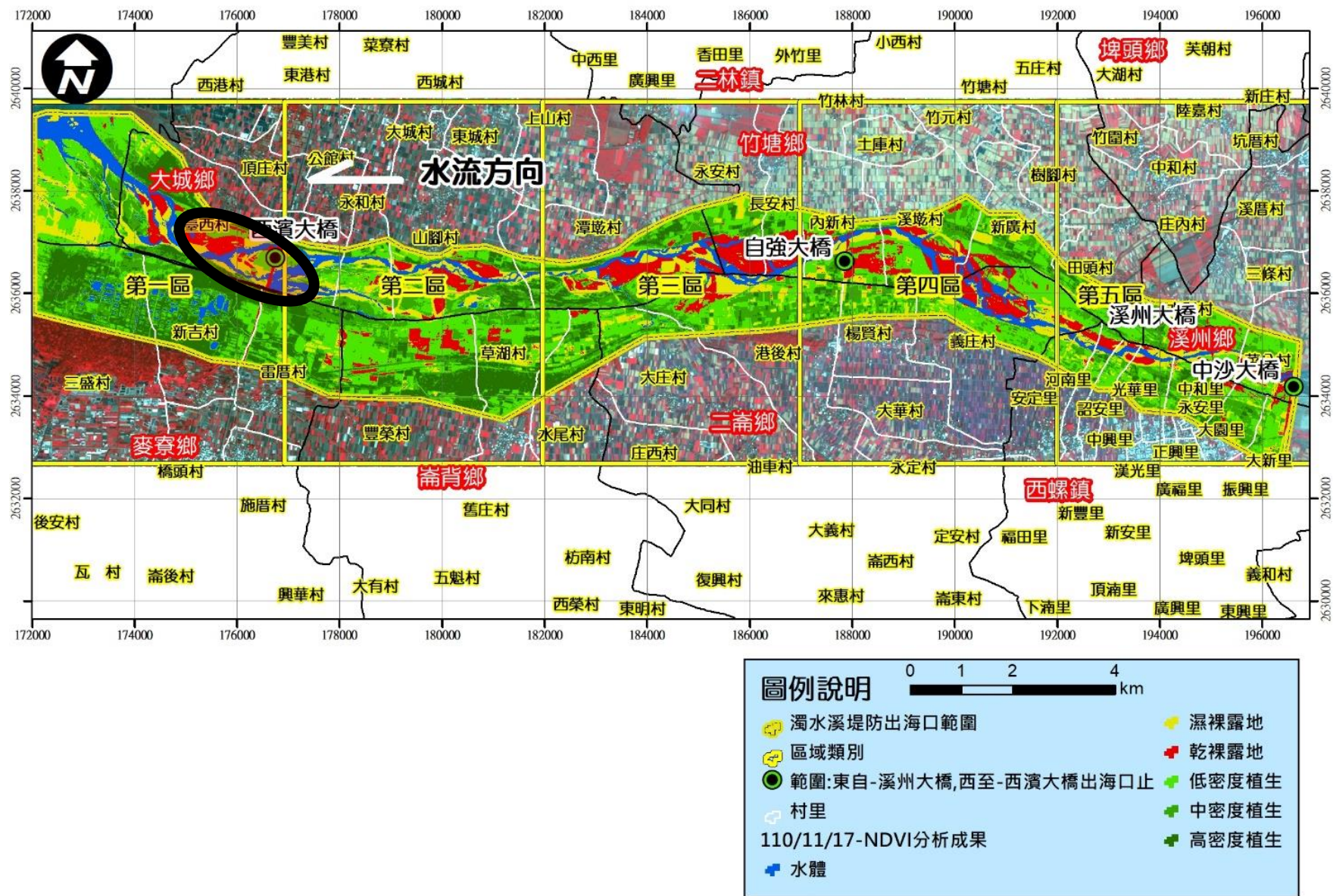


圖 6 濁水溪裸露地判釋成果及揚塵好發區域位置

二、預警與嚴重惡化之懸浮微粒物質空氣污染物濃度條件

河川揚塵緊急惡化時，為確保本縣縣民健康安全及維護空氣品質，考量河川區域特性及氣候(如風速、風向)，依污染濃度條件區分預警及嚴重惡化等級，應變條件及應變標準作業程序如表 3 及圖 7 所示。

表 3 彰化縣河川揚塵惡化應變條件

預警測站	附加條件	應變分級				啟動及排除 應變條件
	風向	預警		嚴重惡化		
		預警	初級	中級	緊急	
		PM ₁₀ 小時濃度值(μg/m ³)				
新庄 河川揚塵 測站	北風系	>126	150~354	355~1,049	>1,050 (連續 2 小時)	1.符合左列條件 2.經通報有河川揚塵 情形時： (1)環保署揚塵通報 (2)河川局揚塵通報 (3)現場巡查/CCTV/ 民眾通報 3.排除執行條件 (1)降雨或劇烈天氣 變化無河川揚塵 影響之虞時 (2)接獲通報時間超 過下午 5 時 30 分
二林 環保署 測站	南風系					

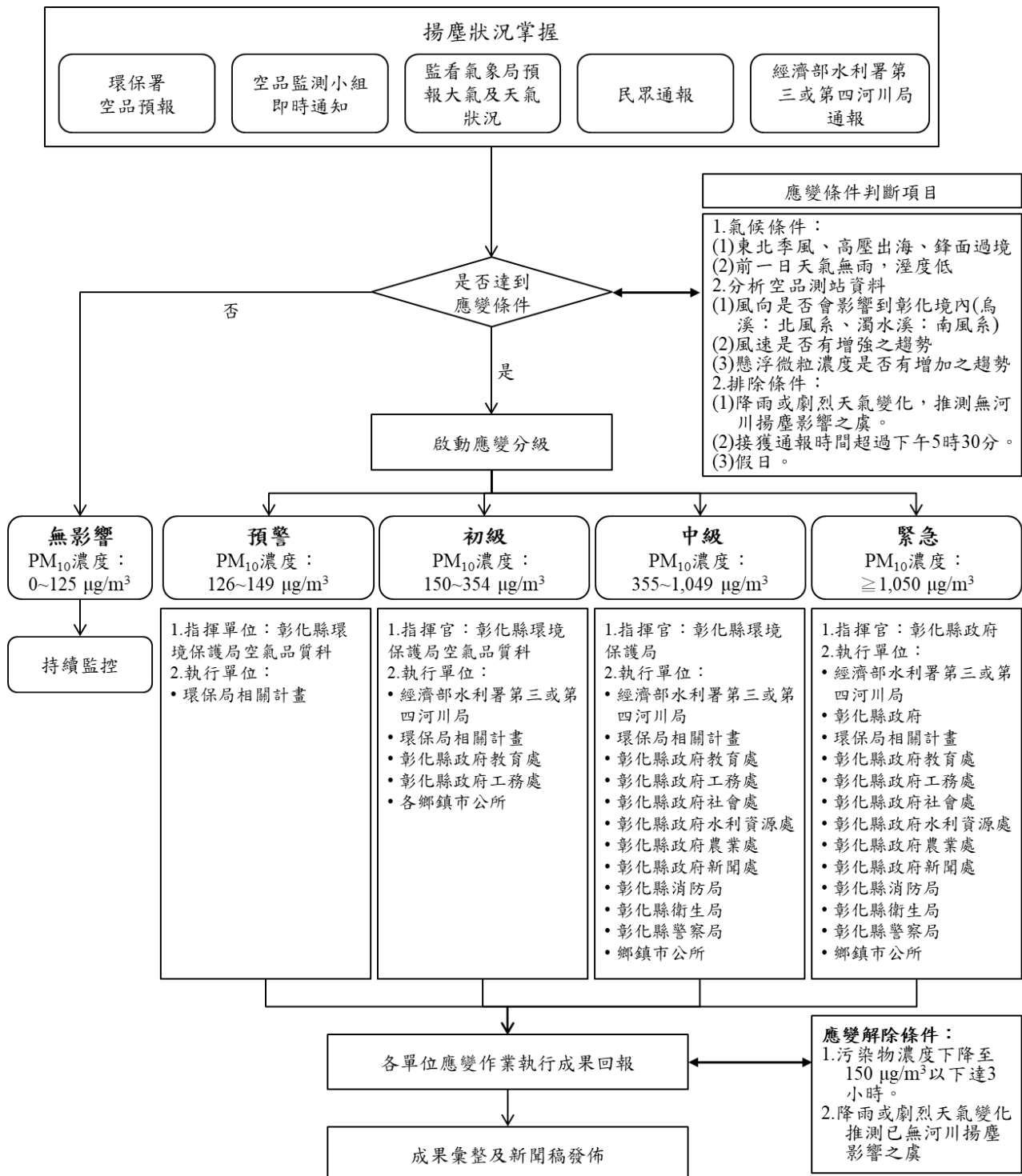


圖 7、揚塵應變標準作業程序流程

三、災害防制措施

河川揚塵應變，依據污染濃度惡化程度分級，分別由彰化縣政府或彰化縣環境保護局成立指揮中心，而指揮中心組成包含縣府單位，如環保局、教育處、工務處、社會處、水利資源處、農業處、消防局、警察局、衛生局及鄉鎮公所等，以及外部支援單位，如經濟部水利署第三河川局、經濟部水利署第四河川局等；組織架構列如圖 8，各單位執行災害防制措施如表 4。

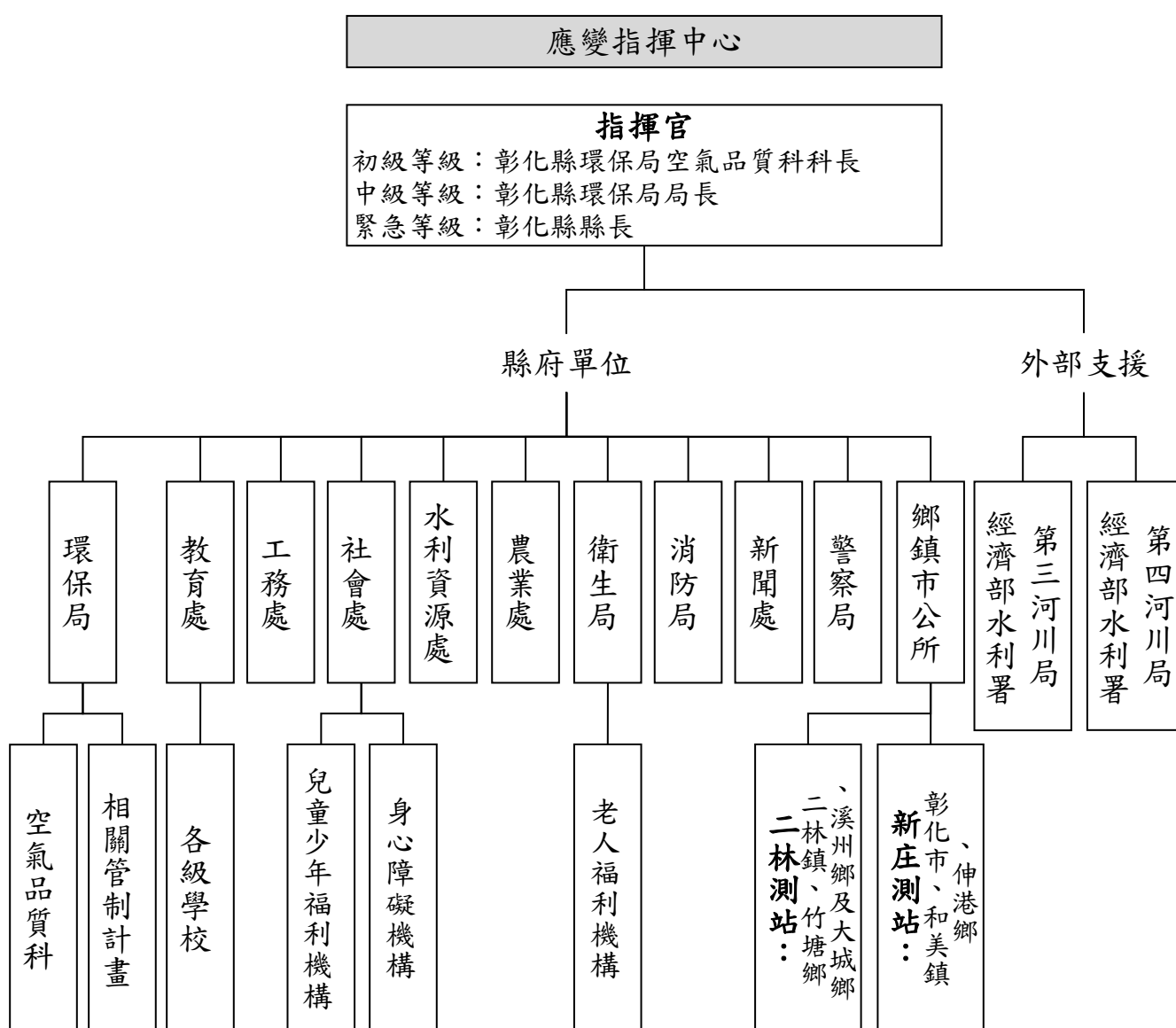


圖 8 彰化縣河川揚塵應變指揮中心組成及架構

表 4 各應變單位不同應變分級採行之災害防制措施

單位	執行措施	預警	初級	中級	緊急
彰化縣 環境保護局	1.成立緊急應變小組執行相關任務。		◎	◎	◎
	2.協助通知縣府相關單位執行應變任務。		◎	◎	◎
	3.各單位應變執行狀況回報資料彙整。		◎	◎	◎
	4.由環保局相關計畫針對河川流域周邊污染源執行查處作業，如：調派洗街車執行洗街作業、加強露天燃燒、營建工地及固定污染源稽（巡）查。	◎	◎	◎	◎
經濟部水利署 第三、四河川局	1.宣導河川公有地使用人減少翻土作業及施作簡易灑水		◎	◎	◎
	2.於警急情況時啟動灑水設備			◎	◎
彰化縣政府 教育處	通知縣轄內各級學校單位，並告知以下訊息： 1.初級等級 (1)學生及教職員於室外活動應配戴口罩等個人防護具。 (2)學生及教職員於室內上課、辦公時，可適度關閉門窗，減少暴露於不良品質空氣中。 (3)孕婦、慢性呼吸道疾病、過敏性體質等高風險族群之學生及教職員，應注意個人健康自主管理，避免長時間戶外活動。		◎		
	2.中級及緊急等級 (1)請學生及教職員做好緊急防護措施。 (2)學生及教職員於室外活動應配戴口罩等個人防護具。 (3)學生及教職員於室內上課、辦公時，可適度關閉門窗，減少暴露於不良品質空氣中。 (4)國民中小學及幼兒園應立即停止戶外活動。 (5)學校應視需於室外場所之空氣品質條件，將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 (6)孕婦、慢性呼吸道疾病、過敏性體質等高風險族群之學生及教職員，應注意個人健康自主管理，避免長時間戶外活動。			◎	◎

單位	執行措施	預警	初級	中級	緊急
彰化縣政府 工務處	1. 利用「管線挖掘資訊便民服務系統」，通知警告區域內核准施工案件之單位，減少戶外施工作業。			◎	
	2. 利用「管線挖掘資訊便民服務系統」，通知警告區域內核准施工案件之單位，停止戶外施工作業。				◎
彰化縣政府 社會處	通知兒童少年福利機構及身心障礙機構等單位相關訊息，採取防護措施。			◎	◎
彰化縣 水利資源處	發布中級應變時，通知所轄施工工地空氣品質惡化訊息，並宣導應減少會造成空氣污染施工項目。			◎	
	發布緊急應變時，通知所轄施工工地空氣品質惡化訊息，並要求停止會造成空氣污染施工項目。				◎
彰化縣政府 農業處	通知農會及公所農業單位向農民宣導空氣品質不良訊息，並宣導禁止露天燃燒行為，及停止不必要之農耕活動。			◎	◎
彰化縣政府 新聞處	通知及協調相關媒體發佈揚塵惡化相關之訊息。			◎	◎
彰化縣消防局	規劃各所屬單位預定執行消防及救護相關任務。			◎	◎
彰化縣衛生局	1. 通知相關訊息予轄區所屬老人福利機構，採取防護措施。 2. 依「因應不同空氣品質之運動建議」進行宣導工作。 3. 成立揚塵應變醫療小組。			◎	◎
彰化縣警察局	針對主要道路及橋梁週邊加強巡邏及定點警戒，並宣導車輛減速行駛，以防止重大交通意外發生。			◎	◎
揚塵應變涵蓋 區域公所	1. 於鄉鎮市公所播放跑馬燈。		◎	◎	◎
	2. 通知村里長對村里民眾加強宣導減少不必要的外出，必要時可加強自家前街道灑水。		◎	◎	
	3. 通知村里長針對村里民眾加強宣導，呼籲所有人應留在室內。				◎

另倘空氣品質惡化等級達本縣地區災害防救計畫之懸浮微粒災害應變一級嚴重惡化，應開設懸浮微粒物質災害應變中心，由縣長擔任指揮官，各單位執行災害防制措施如表 5。

表 5 懸浮微粒物質災害應變中心權責單位應變分工任務(一級嚴重惡化等級)

權責單位	分工任務
指揮官	1. 各應變單位負責之應變職務與任務之裁示 2. 發布及解除各級學校是否停課之裁示 3. 空氣品質嚴重惡化解除之裁示
副指揮官	協助指揮官綜理應變中心應變事宜
執行長	指揮執行相關應變任務
副執行長	協助執行長指揮執行相關應變任務
環保局	1.協助成立防制指揮中心之各相關事宜。 2.聯繫防制指揮中心之成員中心成立執行應變任務。 3.執行空污防制相關緊急應變作為。 4.掌握空氣品質惡化資訊，以提供指揮官決策參考。 5.空品嚴重惡化防制措施執行成果彙整。 6.提供空氣品質惡化相關之新聞稿。
衛生局	1. 依據衛生福利部訂定之「因應不同空氣品質之運動建議」調整活動形式，並轉知相關訊息予轄區所屬老人福利機構或長照機構，不可外出及避免體力消耗活動。 2. 應變措施執行情形回報。
消防局	1. 執行消防及救護相關任務。 2. 應變措施執行情形回報。
警察局	1. 通知警告區域各警察分局與分駐（派出）所協助執行二行程機車、柴油車（大客貨車）管制措施及維持交通秩序。 2. 應變措施執行情形回報。
農業處	1. 通知各農會及漁會使用資訊看板（跑馬燈）等系統向農民及漁民宣導禁止露天燃燒行為。另應停止農、漁民所有戶外工作或活動，應留處屋內、緊閉門窗。 2. 應變措施執行情形回報。
工務處	1. 宣導民眾多利用大眾運輸工具。 2. 利用「管線挖掘資訊便民服務系統」，通知警告區域內核准施工案件之單位，停止戶外施工作業及避免高污染車輛行經警告區域。 3. 應變措施執行情形回報。

權責單位	分工任務
教育處	- 轉知相關訊息予轄區所屬各級學校、教育、幼兒園管理單位，採取警示措施，應立即停止戶外活動，由直轄市、縣（市）政府邀集相關單位，邀集相關單位，共同會商決定是否停課。 - 應變措施執行情形回報。
勞工處	- 依據勞動部訂定之「因應大氣中空氣品質惡化勞工危害預防指引」協助通知各業主，停止勞工所有戶外工作或活動，執勤以外之人員應留處屋內、緊閉門窗。 - 應變措施執行情形回報。
社會處	- 配合於接獲環保局預警通報時，轉知兒童少年福利機構、獨居老人及身心障礙機構等單位，不可外出及避免體力消耗活動。 - 應變措施執行情形回報。
新聞處	- 發布空氣品質惡化警告並提醒民眾應停止戶外活動。 - 應變措施執行情形回報。
民政處	- 督導辦理有關民政系統災情查報、通報及災民收容事項。 - 協助罹難者家屬辦理殯葬事項 - 協調國軍單位辦理人工增雨事項 - 應變措施執行情形回報。
鄉鎮市公所	- 鄉鎮市公所使用資訊看板（跑馬燈）及通知村里長使用鄰里廣播系統、資訊看板（跑馬燈）等系統通知空氣品質惡化訊息，並宣導應採取防護措施。 - 應變措施執行情形回報。

四、災害紀錄

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
1	108/4/9	濁水溪	大城 測站	1124	經濟部水利署 第四河川局		3	7	15.4
2	108/6/28	濁水溪	大城 測站	619	經濟部水利署 第四河川局 彰化縣政府 工務處		3	7	14.2

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
3	108/6/30	濁水溪	大城 測站	802	經濟部水利署 第四河川局		3	4	-
4	108/7/2	濁水溪	大城 測站	1000	經濟部水利署 第四河川局 彰化縣政府 教育處 彰化縣政府 工務處 彰化縣政府 農業處 彰化縣政府 社會處		3	7	15.4

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
5	108/7/13	濁水溪	大城 測站	268	經濟部水利署 第四河川局		3	4	15.4
6	108/7/20	濁水溪	大城 測站	1193	經濟部水利署 第四河川局		3	4	25.2

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
7	108/7/21	濁水溪	大城 測站	676	經濟部水利署 第四河川局		3	4	12.6
8	108/7/22	濁水溪	大城 測站	237	經濟部水利署 第四河川局		3	7	-

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
9	108/7/23	濁水溪	大城 測站	549	經濟部水利署 第四河川局		3	7	12.6
10	109/4/19	濁水溪	大城 測站	296	經濟部水利署 第四河川局		2	4	11.0

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
11	109/5/5	濁水溪	大城 測站	272	經濟部水利署 第四河川局		2	8	11.0
12	109/6/6	濁水溪	大城 測站	338	經濟部水利署 第四河川局		2	4	11.0

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
13	109/6/14	濁水溪	大城 測站	971	經濟部水利署 第四河川局		2	5	11.0
14	109/6/24	濁水溪	大城 測站	257	經濟部水利署 第四河川局		2	8	11.0

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
15	109/6/30	濁水溪	大城 測站	506	經濟部水利署 第四河川局		2	8	11.0
16	109/7/1	濁水溪	大城 測站	828	經濟部水利署 第四河川局		2	8	11.0

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
17	109/7/2	濁水溪	大城 測站	1,407	經濟部水利署 第四河川局		2	8	11.0
18	109/7/8	濁水溪	大城 測站	442	經濟部水利署 第四河川局		2	10	11.0

項次	日期	流域	測站	PM ₁₀ 最高 小時濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	配合單位	執行照片	應變作為		
							裸露地 巡查 (點)	村里/校園 通報 (處)	環境清理 洗街 (公里)
19	109/7/10	濁水溪	大城 測站	357	經濟部水利署 第四河川局		2	10	11.0
20	109/7/15	濁水溪	大城 測站	401	經濟部水利署 第四河川局		2	10	11.0

註 1：烏溪流域，自 104 年 2 月 5 日後，於本縣無揚塵事件日發生。

註 2：濁水溪流域，自 109 年 7 月 15 日後，於本縣無揚塵事件日發生。