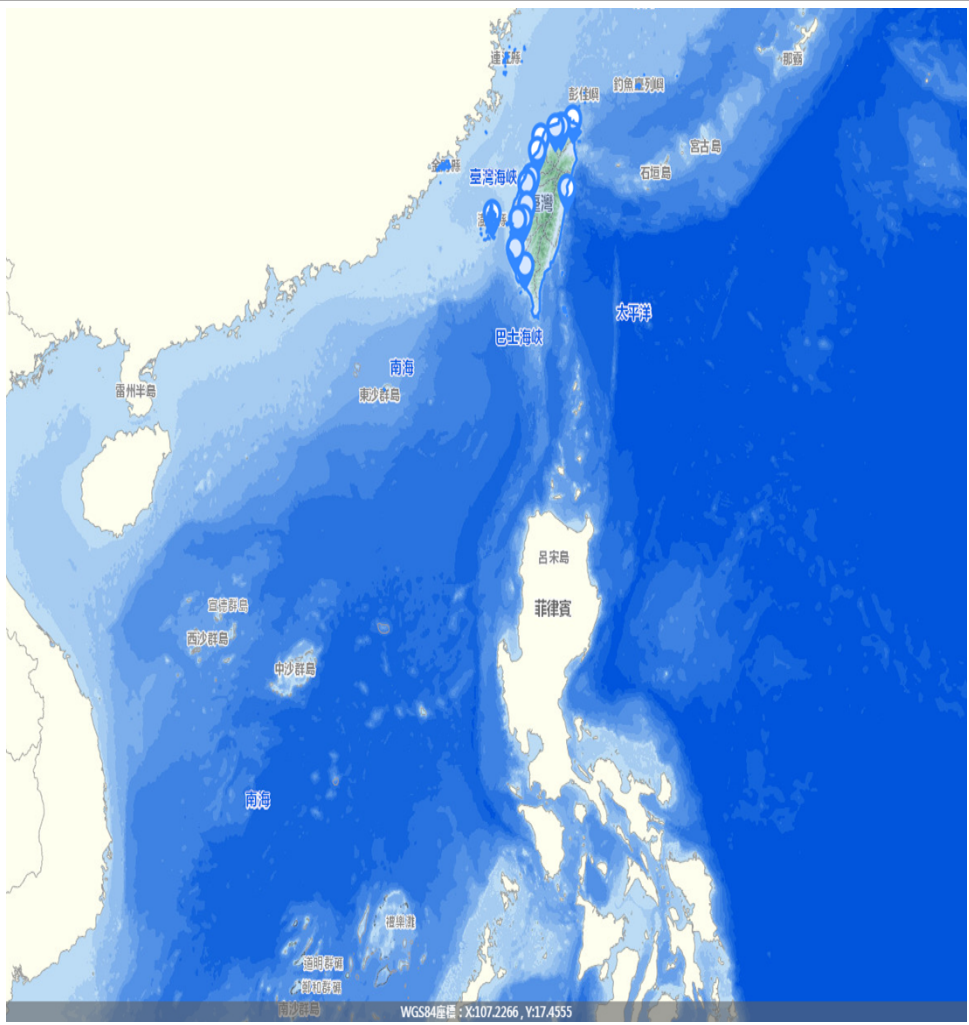


112年度預防環保犯罪暨智慧執法打造綠色幸福家園計畫 計畫評核報告

1. 計畫資訊

1.1 基本資料

計畫名稱	預防環保犯罪暨智慧 執法打造綠色幸福家 園計畫	計畫期程	112/01/01 ~ 117/12/31
主管機關	環境部	計畫類別	社會發展-環境空間
主辦機關(單位)	環境部環境管理署(環 境執法組)	計畫核定經費(千元)	433,460
共同主辦機關	行政院環境保護署(環 境督察總隊)	總計畫經費(千元)	418,300
管制級別	自行管制	年計畫經費(千元)	49,500
執行地點	全國		
空間資料	線資料：本計畫無「線」空間資料 點資料：14筆 面資料：1筆 預覽		

空間資料	
計畫年度摘要	(一) 建置全國智慧化稽查及整合性管理決策平臺 (二) 健全基本稽查能力及專業跨域支援量能 (三) 打造雙智慧區塊稽查合作網絡及充實執法科技工具

1.2 經費使用情形

項目	分配數(A)	實現數(B)	已執行應付未付數(C)	節餘數(D)	預付數(E)	執行數(F) =(B)+(C)+(D)+(E)	分配經費 執行率% F)/(A)%	保留數	留存基金 循環利用 金額
年計畫 經費	49,500	36,262	9,875	3,363	0	49,500	100.00	0	3,126
資本門 預算	0	0	0	0	0	0	0.00		

2. 管考基準

2.1 計畫管理

指標項目	權數(%)	自評得分	評核得分
計畫管理	20.00	13.07	13.34

2.1.1 行政作業

權數(%)	自評得分	評核得分
2.00	2.00	2.00

行政作業	權數(%)	自評分數	評核分數
	2.00	100	100
績效說明	1.本計畫每季依限填報行政院政府計畫管理資訊網（GPMnet）系統，定期追蹤進度，以確實有效掌握管控計畫期程及辦理情形。 2.本計畫係補助地方政府經費，各縣市均有專職轄區人員負責追蹤進度，俾利掌握地方政府辦理情形。 3.本計畫除填報GPMnet系統外，每季與受補助縣市召開進度檢討會，並輔導進度落後縣市解決落後原因。		
評核意見	定期追蹤進度，以確實有效掌握管控計畫期程及辦理情形。		

2.1.2 進度控制情形與結果

權數(%)	自評得分	評核得分
3.00	2.67	2.64

進度控制情形與結果	權數(%)	自評分數	評核分數
	3.00	89	88
績效說明	1.本計畫每季依限填報行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)系統，定期追蹤進度，以確實有效掌握管控計畫期程及辦理情形。 2.為掌握及瞭解受補助縣市工作執行進度、預算使用及遭遇問題與解決對策等情形，每季召開進度檢討會，地方於會議中說明辦理進度、落後原因及因應解決辦法，另輔導進度落後縣市辦理計畫變更或採取替代方案，使當年度工項及目標得順利完成。受補助縣市共計完成11件重大污染案件查處及14件專業人員協助執法。		

評核意見	定期追蹤進度，以確實有效掌握管控計畫期程及辦理情形。
------	----------------------------

2.1.3 經費運用

權數(%)	自評得分	評核得分
15.00	8.40	8.70

(1)預算執行控制情形	權數(%)	自評分數	評核分數
	15.00	56	58
績效說明	1.本計畫因需自籌財源，加之地方因種種複雜因素，致計畫納入預算、採購發包作業期程難以掌控，影響後續經費執行尚難符合經費分配數。 2.為掌握及瞭解受補助縣市工作執行進度、預算使用及遭遇問題與解決對策等情形，每季召開進度檢討會，地方於會議中說明辦理進度、落後原因及因應解決辦法，另輔導進度落後縣市辦理計畫變更或採取替代方案，使當年度預算執行能夠順利進行。 3.已有第一年執行經驗，計畫第二年較能掌握地方行政作業期程，合理分配執行數，113年規劃增加管控強度及頻率，並將當年度地方執行情形納入未來補助審核內容。		
評核意見	積極與縣市政府溝通，或輔導進度落後縣市辦理計畫變更或採取替代方案。		
(2)資本支出預算控制結果	權數(%)	自評分數	評核分數
	0.00	0	0
績效說明	一、年計畫經費 1、分配數49,500千元 2、實現數36,262千元 3、已執行應付未付數9,875千元 配合環境部112年各基金關帳時間提前，受補助縣市計畫雖已完成，惟驗收等行政程序仍在進行，無法再關帳前撥付最後一期款項予廠商。 4、節餘數3,363千元 部分縣市核定計畫金額與後續實際發包金額，與案件決算金額有其差異性。		

	5、預付數0千元 二、資本門預算 1、分配數0千元 2、實現數0千元 3、已執行應付未付數0千元 4、節餘數0千元 5、預付數0千元 三、保留數0千元 四、不可抗力特殊因素0千元 五、留存基金循環利用3,126千元 本計畫屬基金之節餘數將留存基金循環利用。
評核意見	無。

2.2 執行績效

指標項目	權數(%)	自評得分	評核得分
執行績效	80.00	80.00	79.20

2.2.1 年度目標

權數(%)	自評得分	評核得分
50.00	50.00	49.50

(1)智能化打擊高污染 潛勢熱區數	權數(%)	自評分數	評核分數
	10.00	100	99
預定達成目標	智能化打擊高污染潛勢熱區3處		
實際達成目標	智能化打擊非法棄置高風險熱區3處及空氣污染潛勢熱區3處		
績效說明	1.透過本署建立之風險地圖確定非法棄置熱區，並選定3處棄置熱區內重要交流道出口處架設遠端智慧監控，車牌辨識資料與GPS系統清運機具軌跡勾稽，勾稽產出名單移由地方環保機關查處，未來將持續擴展遠端監控點位，強化監控網絡密度，提前掌握高風險棄置清運車輛及回溯廢棄物來源，以降低非法棄置發生。		

	2.透過蒐集桃園市、彰化縣及臺南市轄內工業區IoT空氣物聯網資訊及污染源位置，以大數據分析模式及逆軌跡溯源，篩選出各縣市高污染潛勢工廠名單。		
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。		
(2)專業人員協助環境執法	權數(%)	自評分數	評核分數
	20.00	100	99
預定達成目標	專業人員協助環境執法10件		
實際達成目標	專業人員協助環境執法14件		
績效說明	為強化環保犯罪查緝，受補助縣市導入環工技師、教授及律師等專家學者協助進行水質監測數據正確、廢水流向查核、不法利得計算、事業防治設備系統性及功能性查核，112年累計14件專業人員協助環境執法。		
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。		
(3)查處重大環境污染案	權數(%)	自評分數	評核分數
	20.00	100	99
預定達成目標	查處重大環境污染案9件		
實際達成目標	查處重大環境污染案11件		
績效說明	為擴充執法量能，受補助縣市透過使用空拍機、遠端攝影機、自動連續監測設施、XRF及光達雷射等科技工具協助環境執法，如協助調查事業分布及周遭放流水口水質或空氣品質變化情形、棄置場址車輛進出監控及埋伏及廢棄物量體估算等，112年累計11件重大污染案查處。		
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。		

2.2.2 指定指標

權數(%)	自評得分	評核得分
20.00	20.00	19.80

(1)清運車輛資料勾稽	權數(%)	自評分數	評核分數
	15.00	100	99

預定達成目標	事業廢棄物申報資料及清運機構車輛軌跡資料勾稽1萬件。		
實際達成目標	事業廢棄物申報資料及清運機構車輛軌跡資料勾稽3萬件。		
績效說明	過去並未有單位針對清運機具應到事業而未到進行分析，經過3萬件聯單及軌跡資料勾稽，排除事業座標錯誤或事業廠區過大所造成之誤判，並歸納載運不同廢棄物之行為模式納入未來系統勾稽條件之設定，後續系統將自動勾稽出異常事業及清運機具名單供環境執法人員參考。		
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。		
(2)補助機制及規定完善程度	權數(%)	自評分數	評核分數
	5.00	100	99
預定達成目標	訂定完整補助機制及規定，並落實執行。		
實際達成目標	訂定完整補助機制及規定，並落實執行。		
績效說明	1.111年5月5日核定「預防環保犯罪暨智慧執法打造綠色幸福家園」社會發展計畫補助地方環保機關「健全稽查專精能力及專業跨域支援量能」作業要點，訂定補助機制、規定、執行回報及績效等規定。 2.為實際掌握各地方政府計畫每月執行狀況，要求於環境部會計系統及內控表填報上月執行數，並計畫書內規範每期執行進度應達成之查核點。		
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。		

2.2.3 特殊績效

權數(%)	自評得分	評核得分
10.00	10.00	9.90

特殊績效	權數(%)	自評分數	評核分數
	10.00	100	99
績效說明	1.計畫成效獲國內外媒體主動報導或論述肯定者：112年7月19日辦理「預防污染新利器環保署創設智慧圍籬」記者會，獲國內媒體主動報導相關新聞共11則。		

	2.計畫執行效能優良，有效降低計畫作業成本或提升執行效率者：非法棄置圍籬系統提供執法人員所有行經監控點位之柴油車輛前後車牌及車斗照片，以利針對無車行軌跡的車輛進行軌跡回溯，協助追查廢棄物源頭，儘早遏止棄置場址擴大，經統計，本計畫移交環保單位異常名單占全國類案裁處比率64.1%，稽查人員運用科技執法，減少人力作業，有效提升執行效率。 3.跨部會計畫規劃周詳且積極推動協調整合，計畫效益顯著者：為推廣非法棄置智慧圍籬執法創新執法，考量各機關經費有限，並降低政府重複投入及資源有效利用，本署積極向警政署、縣市政府警察局及地方環保機關研商車牌辨識系統資源整合，並透過補助縣市於銜接轄內棄置熱區的主要幹道架設遠端監視設備，期可拋磚引玉吸引其他縣市投入資源及合作意願，共同推動遠端執法，提升整體計畫效益。 4.計畫規劃及執行過程納入社會多元參與，加強政策溝通及協調者：為掌握易遭棄置廢棄物清理現況，並督促產源及再利用業者妥善清理，防止廢棄物遭任意棄置堆置情事，本署邀集全國相關產源及再利用業者進行法令說明、宣導及產業自主管理創新作為分享，與業者面對面進行政策面、法規面及管理面之溝通，以加強業者自主管理之作為，期降低環保違規事件發生。 5.其他因計畫執行所產生之特殊效益者：針對列管清運機具，過往有些違規樣態是環保單位無法從GPS系統判斷的。本計畫架設智慧圍籬監控點位可作為GPS軌跡平行比對機制，以辨識GPS系統無法判斷之無軌跡車輛或軌跡嚴重偏移的車輛，提供環保單位更多判斷資訊。
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。

3. 執行成效與檢討

3.1 執行成效

一、空氣污染熱區智慧圍籬：本計畫選定桃園市、臺南市及彰化縣轄內工業區污染熱區，運用IoT空氣物聯網資訊（PM2.5及VOC）及污染源位置資訊，採大數據分析方法，以二維氣象模式為基礎，納入各工業區內所設微型氣象感測器資料，運用小尺度風場提升模式模擬準確度，透過工廠上下風感測器的實測與擴散模式即時模擬，判斷污染事件發生的時間與空間，並透過動態氣流模式以逆軌跡溯源，以產出排放源潛勢名單。未來將擴大建置二階感測器點位及建置物聯網IoT環境感測數據收集平台，收集補助縣市之感測資訊，並建立數據檢核機制。

二、非法棄置智慧圍籬：非法棄置智慧圍籬系統規劃、執行、研商及推動成果如下：

(一)北廢南棄問題層出不窮，監控或管制較鬆散的地區容易成為廢棄物棄置熱區，雖可透過GPS追蹤環境部列管清運機具軌跡，惟有犯意的業者常通過拔除電源等方式規避，且非列管清運機具也常作為非法棄置做案工具，因此本署規劃於全國跨縣市主要幹道佈下天羅地網掌握清運機具行為。112年本署規劃於清運機具跨縣市清運之主要公路作為圍籬首要建置目標，並與公路總局進行系統介接研商、設備架設作業及現勘作業。依本署非法棄置風險地圖擇定3處棄置熱區鄰近交流道布建遠端監控，未來將持續於交通主要幹道擴展遠端監控點位，強化監控網絡密度，提前掌握高風險棄置清運車輛及回溯廢棄物來源，以降低非法棄置發生。

(二)考量各機關經費有限，並降低政府重複投入及資源有效利用，積極與警政署、縣市政府警察局及地方環保機關研商車牌辨識系統資源整合，另已核定113年補助3個環保局建置遠端監視設備，期拋磚引玉增加其他縣市投入資源及合作意願。

(三)智慧圍籬系統透過遠端監控、車牌辨識及GPS軌跡，勾稽產出列管清運機具異常事件，為研擬上開異常事件後續處理方式及推廣本系統，本署112年10月19日邀集地方環保機關召開「非法棄置智慧圍籬異常清運機具處理方式研商會」。

三、勾稽列管清運機具應到事業而未到之樣態：

清運機具當日有清運聯單卻未依聯單申報內容到達產源以及處理機構，即有棄置風險。循環署已針對清運機具應到處理機構而未到進行勾稽，但過去並未有單位針對清運機具應到事業而未到進行分析。本計畫經過3萬件聯單及軌跡資料勾稽，排除事業座標錯誤或事業廠區過大所造成之誤判，另對各類廢棄物之清運行為模式進行歸納，納入未來系統勾稽條件之設定。

四、推動廢棄物再利用產業自主：

為督促產源及再利用業者妥善清理，防止廢棄物遭任意棄置堆置情事，本署邀集全國相關廢棄物產源及再利用業者進行法令說明、宣導及產業自主管理創新作為分享，共計173家業者出席，與業者面對面進行政策面、法規面及管理面之溝通，以加強業者自主管理之作為，期降低環保違規事件發生。

五、補助地方環保機關「健全稽查專精能力及專業跨域支援量能」：

112年補助地方環保機關充實稽查量能、提升專精能力，並以智慧化方式辦理各項環境稽查及維護工作，受補助縣市透過使用空拍機、遠端攝影機、自動連續監測設施及光達雷射等科技工具協助環境執法，如協助調查事業分布及周遭放流水質變化情形、棄置場址偵查階段透過遠端監控設備進行埋伏蒐證、利用無人機協助了解工廠設置及煙囪位置，並導入環工技師、教授及律師等專家學者協助水質監測數據正確、事業防治設備系統性、功能性查核及不法利得計算；本計畫共計完成11件重大污染案件查處及14件專業人員協助環境執法，另移函送偵辦案件達23件、移(函)送35人、起訴16人、查扣10部機具、裁處金額303萬元。

3.2 執行檢討

本計畫因需自籌財源，且預算來源多元，受補助縣市執行困難，未來將積極爭取單一預算，使計畫於經費執行更加順暢；113年將增加地方計畫執行管控及進度檢討會議召開次數，並積極輔導進度落後縣市辦理計畫變更或採取替代方案，另將地方執行情形於補助審核評分內之權重提高。

3.3 改善措施與策進作為

- 1.為使受補助縣市順利納入預算及執行採購發包作業，113年補助案之審核及核定相關行政作業期程已於112年9月完成；未來年度補助案亦將於9月前完成核定，以利計畫執行順利。地方經費執行情形及績效達成率納入補助審核考量，另增加進度檢討會頻率，以督促地方如期執行計畫進度。
- 2.持續提升系統功能，督促清運機具業者維持GPS的正常運作，並逐步建構各種清運機具疑似非法棄置行為之勾稽模組，並提前通知執法人員，以降低非法棄置之發生。
- 3.持續積極與地方環保機關及警政單位協調車牌辨識系統資源介接之方法，另除增加架設車牌辨識遠端監控系統外，也積極規劃以其他技術來擴展智慧圍籬範圍及效能。

4. 評核結果

4.1 成績評定

自評		評核	
分數	等第	分數	等第
93.07	優等	92.54	優等

4.2 評核意見

定期追蹤進度，且持續努力執行。

5. 計畫附件資料

112年7月19日記者會相關新聞連結.pdf

6. 計畫成果照片

112 年 7 月 19 日「預防污染新利器 環保署創設智慧圍籬」記者會

相關新聞：

1. 【中央廣播電台(記者_吳琍君)】：即將升格環境部 環署新推「智慧圍籬」

預防污染

<https://www.rti.org.tw/news/view/id/2174001>

2. 【國立教育廣播電台(記者_曾鈺弼)】：環保署布建智慧圍籬系統 天羅地網

揪汙染源

<https://tw.sports.yahoo.com/news/環保署布建智慧圍籬系統-天羅地網>

[揪汙染源-035714437.html](https://tw.sports.yahoo.com/news/環保署布建智慧圍籬系統-天羅地網-035714437.html)

<https://www.ner.gov.tw/news/64b75fbfc583bc0007b02a15>

3. 【民眾網(記者_黃楸玲)】：智慧圍籬系統 預防污染新利器

<https://www.mypeoplevol.com/Article/56184>

4. 【工商時報(記者_邱琮皓)】：IoT 監測與 AI 分析 環保署 6 年設置 4 千個智

慧圍籬

<https://ctee.com.tw/livenews/aj/ctee/b03004002023071913381974>

5. 【中時新聞網(記者_邱琮皓)】：IoT 監測與 AI 分析 環保署 6 年設置 4 千個

智慧圍籬

<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20230719003549->

[260410?chdtv](https://www.chinatimes.com/realtimenews/20230719003549-260410?chdtv)

6. 【蕃薯藤(記者_許家源)】：預防污染新利器 環保署創設智慧圍籬
<https://n.yam.com/Article/20230719980760>
7. 【報新聞(記者_許家源)】：預防污染新利器 環保署創設智慧圍籬
<https://www.contentplatform.info/2023/local/133377/>
8. 【風傳媒(記者_陳逸群)】：預防污染新利器 環保署創設智慧圍籬
<https://www.storm.mg/localarticle/4835625>
9. 【人間福報(記者_吳亭頤)】：環保署架設智慧圍籬 從源頭遏止汙染行為
<https://www.merit-times.com/NewsPage.aspx?unid=851153>
10. 【台灣大紀元(記者_侯駿霖)】預防污染擴大 環保署擬 6 年設置 4 千個智慧圍籬
<https://www.epochtimes.com.tw/n414907/%E9%A0%90%E9%98%B2%E6%B1%A1%E6%9F%93%E6%93%B4%E5%A4%A7-%E7%92%B0%E4%BF%9D%E7%BD%B2%E6%93%AC6%E5%B9%B4%E8%A8%AD%E7%BD%AE4%E5%8D%83%E5%80%8B%E6%99%BA%E6%85%A7%E5%9C%8D%E7%B1%AC.html>
11. 【青年日報(記者_李佩玲)】智慧圍籬系統普及監控 預防污染新利器
<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1601378>

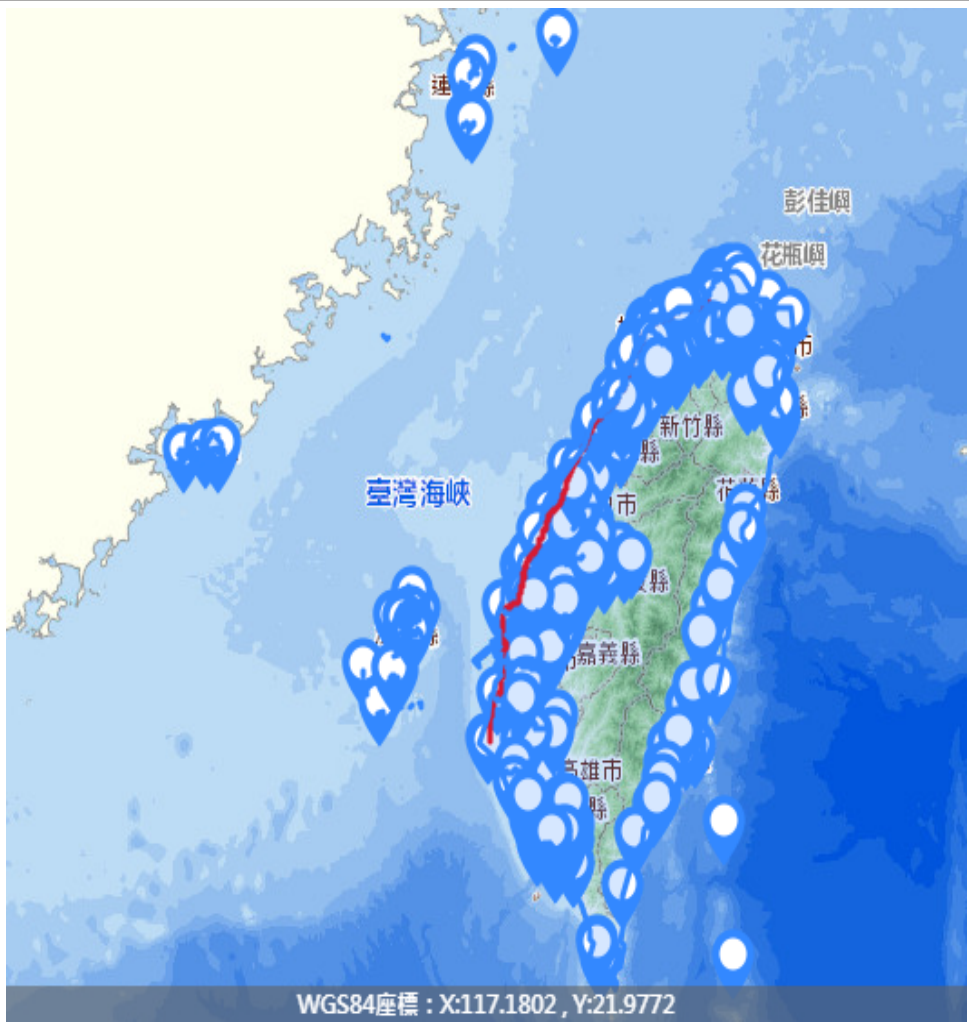
112年度運用新興科技工具與遙測技術提升廢棄物棄置場址監控及執法效能計畫

計畫評核報告

1. 計畫資訊

1.1 基本資料

計畫名稱	運用新興科技工具與遙測技術提升廢棄物棄置場址監控及執法效能計畫	計畫期程	112/01/01 ~ 117/12/31
主管機關	環境部	計畫類別	社會發展-環境空間
主辦機關(單位)	環境部環境管理署(環境執法組)	計畫核定經費(千元)	110,000
共同主辦機關	行政院環境保護署(環境督察總隊)	總計畫經費(千元)	107,265
管制級別	自行管制	年計畫經費(千元)	15,265
執行地點	全國		
空間資料	面資料：17筆 點資料：515筆 線資料：30筆 預覽		

空間資料	
計畫年度摘要	一、蒐集全國廢棄物棄置場址及相關清理機構資料。 二、分析全國廢棄物棄置場址及相關圖層資訊。 三、非法棄置潛勢熱區圖層產製及後續監控。 四、資通安全防護。

1.2 經費使用情形

項目	分配數(A)	實現數(B)	已執行應付未付數(C)	節餘數(D)	預付數(E)	執行數(F) =(B)+(C)+(D)+(E)	分配經費 執行率% =(F)/(A)%	保留數	留存基金 循環利用 金額
年計畫 經費	15,265	14,766	0	0	0	14,766	96.73	0	0
資本門 預算	0	0	0	0	0	0	0.00		

2. 管考基準

2.1 計畫管理

指標項目	權數(%)	自評得分	評核得分
計畫管理	20.00	18.65	17.90

2.1.1 行政作業

權數(%)	自評得分	評核得分
2.00	2.00	2.00

行政作業	權數(%)	自評分數	評核分數
	2.00	100	100
績效說明	1.本計畫每季依限填報行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)系統，定期追蹤進度，確實有效掌握管控計畫期程及辦理情形。 2.作業計畫全年度未辦理調整，且各式表報提報未有逾期或退件情形。		
評核意見	定期追蹤進度，確實有效掌握管控計畫期程及辦理情形。		

2.1.2 進度控制情形與結果

權數(%)	自評得分	評核得分
3.00	3.00	2.85

進度控制情形與結果	權數(%)	自評分數	評核分數
	3.00	100	95
績效說明	本計畫每季依限填報行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)系統，定期追蹤進度，各管考週期之年累計進度落後平均未達1%，皆無進度落後情形。		
評核意見	定期追蹤進度，各管考週期之年累計進度落後平均未達1%，皆無進度落後情形。		

2.1.3 經費運用

權數(%)	自評得分	評核得分
-------	------	------

15.00	13.65	13.05
-------	-------	-------

(1)預算執行控制情形	權數(%)	自評分數	評核分數
	15.00	91	87
績效說明	本計畫分配數15,265千元，委辦案發包實現數14,766千元，其餘為節餘數(標餘款)，分配經費執行率為100%。		
評核意見	計畫預算進度控制良好，且持續努力執行。		
(2)資本支出預算控制結果	權數(%)	自評分數	評核分數
	0.00	0	0
績效說明	一、年計畫經費 1、分配數15,265千元 2、實現數14,766千元 本案節餘數499千元，爰本案之年分配經費執行率計算為100%。 3、已執行應付未付數0千元 4、節餘數0千元 5、預付數0千元 二、資本門預算 1、分配數0千元 2、實現數0千元 3、已執行應付未付數0千元 4、節餘數0千元 5、預付數0千元 三、保留數0千元 四、不可抗力特殊因素0千元 五、留存基金循環利用0千元		
評核意見	無。		

2.2 執行績效

指標項目	權數(%)	自評得分	評核得分
執行績效	80.00	80.00	78.70

2.2.1 年度目標

權數(%)	自評得分	評核得分
50.00	50.00	49.50

(1)蒐集清運車輛路徑資料筆數	權數(%)	自評分數	評核分數
	25.00	100	99
預定達成目標	蒐集清運車輛路徑資料筆數累計達100萬筆以上		
實際達成目標	蒐集相關清運車輛資料累計約23億筆數據點(每30秒一筆)，實際分析資料下載筆數為294萬筆(1部車輛1天的數據資料點)		
績效說明	1.112年度係為本計畫第一年，進行清運車輛軌跡資料下載、分析及估算資料量體等工作，年度實際達成目標為蒐集清運車輛路徑資料累積294萬筆，已達成計畫作業設定目標。 2.本計畫運用110年度約294萬筆清運車輛軌跡數據，分析清運車輛GPS車行軌跡、停頓點及速度等特徵，據以分析清運車輛特徵、清運軌跡路徑合理性，建立清運車輛軌跡風險路徑分布特徵模型，並篩出異常軌跡路徑。最終篩選出241筆異常軌跡預警名單，其中63筆軌跡分段發現停等、啟動位置異常的現象，後續將持續產出相關預警名單，結合智慧圍籬系統遠端監控勾稽車輛，以達到預防非法棄置目標。		
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。		
(2)遙控無人機監控熱區	權數(%)	自評分數	評核分數
	25.00	100	99
預定達成目標	遙控無人機監控熱區累計達20場次		
實際達成目標	遙控無人機監控熱區20場次		
績效說明	1.本計畫完成以無人機監控廢棄物棄置場址共20場次，產出數值地表模型(DSM)並進行3D建模，分別估算各棄置場址面積及棄置量體積，已達成計畫作業設定目標，後續將持續精進調整量體估算模式。 2.監控場址20場次分別位於北區5場次、中區5場次及南區10場次，場址位於桃園市2處、新竹縣2處、苗栗縣2處、臺中市1處、彰化縣2處、嘉義縣3處、臺南市4處、高雄市2處、屏東縣1處及花蓮縣1處。 3.經由無人機監控發現近來非法棄置廢棄物類別包含污泥、桶裝廢液		

	、集塵灰、廢塑膠混合物、堆肥半成品、廢溶劑、爐碴、營建廢棄物、廢木材及廢木材混合物等類型。
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。

2.2.2 指定指標

權數(%)	自評得分	評核得分
20.00	20.00	19.60

(1)社會影響	權數(%)	自評分數	評核分數
	10.00	100	98
預定達成目標	完成建立清運車輛軌跡風險路徑分布特徵模型		
實際達成目標	已完成建立清運車輛軌跡風險路徑分布特徵模型		
績效說明	已完成建立清運車輛軌跡風險路徑分布特徵模型，完成294萬筆GPS軌跡風險演算，並產出241個異常軌跡預警名單，結合停等、啟動位置風險計算篩出63筆異常停等及啟動位置異常風險名單，已達成計畫作業設定目標。後續將持續產出異常軌跡風險預警清運車輛名單，並結合智慧圍籬系統遠端監控勾稽車輛，以達到預防非法棄置目標。		
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。		
(2)特定潛勢熱區遠端管理	權數(%)	自評分數	評核分數
	10.00	100	98
預定達成目標	完成1處高風險場址進行24小時不間斷影像監控		
實際達成目標	完成於4處交流道出口進行24小時不間斷影像監控		
績效說明	1.近年發現有北部廢棄物透過南北向公路運往南部非法棄置現象，爰擇定於4處重要交流道出口針對廢棄物清運車輛進行監控及車牌辨識，依據智慧圍籬系統交流道車牌辨識資料，針對379輛異常車輛進一步進行關聯分析，篩出14輛極可疑異常車輛及24輛關聯名單。後續將可疑關聯名單與智慧圍籬系統遠端監控車輛，跨系統進行交叉比對。 2.透過分析登錄於廢棄物棄置案件管理系統(WDMS)之場址，計算其與快速道路距離並統計其分布，進行部份路段風險分析，作為未來監視		

	器佈點參考。
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。

2.2.3 特殊績效

權數(%)	自評得分	評核得分
10.00	10.00	9.60

特殊績效	權數(%)	自評分數	評核分數
	10.00	100	96
績效說明	計畫成效獲國內外媒體主動報導或論述肯定者：本計畫獲青年日報、民眾日報等媒體報導「智慧圍籬系統普及監控預防污染新利器」，遠端執法將列為重要政策，以前瞻思維規劃整體環境改善策略，使我國環境品質管理觀念從「污染管制」轉變為「預防管理」，其中最顯著的改變即為「化被動為主動」系統性處理環境問題。 業務創新、改良、簡化，有助提升政府施政效能，提高民眾對政府施政滿意程度，效益具體顯著者：智慧圍籬系統具有嚇阻預防及污染溯源功能，可在第一時間偵測、溯源污染源，讓違法情事無所遁形，提醒相關業者切勿以身試法，同時提高政府施政效能。 計畫執行效能優良，有效降低計畫作業成本或提升執行效率者：本計畫產出車輛異常軌跡風險預警名單，結合智慧圍籬系統遠端監控勾稽車輛，利用資料分析及科學工具，從源頭預警，提升執法效能，降低執法人員負荷。 跨部會計畫規劃周詳且積極推動協調整合，計畫效益顯著者：本計畫與交通部公路總局及台灣電力股份有限公司進行會勘與協調，協調內容包含監視器、標誌桿柱架設位置及附掛方式等，跨單位、跨域合作順利完成部分路段之監視器架設。 其他因計畫執行所產生之特殊效益者：本計畫運用廢棄物場址資訊，藉由大數據統計分析，具體量化評估地理空間棄置風險，建立棄置風險場域地圖、輔助科技工具監控，達到環境治理、科技監控目標。		
評核意見	計畫進度控制良好，且持續努力執行。		

3. 執行成效與檢討

3.1 執行成效

一、本計畫已完成建立非法棄置潛勢熱區分析平臺、非法棄置場址空間關聯性分析及產出風險場域地圖，並運用清運車輛GPS軌跡建立清運車輛軌跡風險路徑分布特徵模型，產出清運車輛非法棄置風險預警名單、以及應用遙控無人機及道路監視器等科技工具進行特定區域遠端監測管理等工作。

二、112年度係為本計畫第一年，進行清運車輛軌跡資料下載、分析及估算資料量體等工作，年度實際達成目標為蒐集清運車輛路徑資料累積294萬筆，已達成計畫作業設定目標。本計畫運用110年度約294萬筆清運車輛軌跡數據，分析清運車輛GPS車行軌跡、停頓點及速度等特徵，據以分析清運車輛特徵、清運軌跡路徑合理性，完成建立清運車輛軌跡風險路徑分布特徵模型，並篩出異常軌跡路徑，已達成計畫作業設定目標。最終篩選出241筆異常軌跡預警名單，其中63筆軌跡分段發現停等、啟動位置異常的現象，後續將持續產出異常軌跡風險預警清運車輛名單，並結合智慧圍籬系統遠端監控勾稽車輛，以達到預防非法棄置目標。

三、本計畫完成以無人機監控廢棄物棄置場址共20場次，產出數值地表模型(DSM)並進行3D建模，分別估算各棄置場址面積及棄置量體積，已達成計畫作業設定目標，後續將持續精進調整量體估算模式。監控場址20場次分別位於北區5場次、中區5場次及南區10場次，場址位於桃園市2處、新竹縣2處、苗栗縣2處、臺中市1處、彰化縣2處、嘉義縣3處、臺南市4處、高雄市2處、屏東縣1處及花蓮縣1處。經由無人機監控發現近來非法棄置廢棄物類別包含污泥、桶裝廢液、集塵灰、廢塑膠混合物、堆肥半成品、廢溶劑、爐碴、營建廢棄物、廢木材及廢木材混合物等類型。

四、近年發現有北部廢棄物透過南北向公路運往南部非法棄置現象，爰擇定於4處重要交流道出口針對廢棄物清運車輛進行監控及車牌辨識，依據智慧圍籬系統交流道車牌辨識資料，針對379輛異常車輛進一步進行關聯分析，篩出14輛極可疑異常車輛及24輛關聯名單。後續將可疑關聯名單與智慧圍籬系統遠端監控車輛，跨系統進行交叉比對。透過分析登錄於廢棄物棄置案件管理系統(WDMS)之場址，計算其與快速道路距離並統計其分布，進行部份路段風險分析，作為未來監視器佈點參考。

3.2 執行檢討

一、本年度已建立清運車輛軌跡風險路徑分布特徵模型，未來可利用棄置風險預警名單執行聯單勾稽比對、另將再精進對資料收集的準確度和有效性，評估最佳資料收集策略。此外，可持續精進停等風險計算，提高對特定地點或特定案件非法棄置行為的分析準確性，以期未來達到智慧查核、即時預警。

二、本年度運用人口密度、高程、道路、環保設施等因子產出棄置風險場域地圖，未來可執行場址廢棄物與產源、處理機構、再利用機構之關聯分析，以追溯場址棄置重點廢棄物之來源。

三、本計畫運用封閉型道路關聯分析結果，計算重要交流道棄置風險，未來可結合棄置風險場域地圖成果，進行全國交流道棄置風險及特定區域棄置風險分析，並提出優先架設監控設備地點及數量之規劃。

四、本計畫有關利用遙測技術部分，112年度利用空拍影像進行棄置場址面積及棄置量體估算，未來擬導入多頻段、光達技術之無人機空拍監控，運用科技工具強化遠端治理。

五、未來本計畫相關技術、執行方法程序及計畫成果，可提供給相關縣市執行單位參考，並評估與相關單位進行跨部會合作。

六、本計畫之資安防護皆依照環境部資安規定辦理。

3.3 改善措施與策進作為

本計畫為6年期社會發展計畫，已針對各年度設定達成之政策目標分別訂定之，將循序漸進達成即時預警、智慧監控、預防非法棄置之計畫總目標，未來滾動式檢討並逐步與地方執行單位交流、結合稽查實務經驗，以達成智慧查核、區域治理及環境保護之目標。

4. 評核結果

4.1 成績評定

自評		評核	
分數	等第	分數	等第
98.65	優等	96.60	優等

4.2 評核意見

一、定期追蹤進度，確實有效掌握管控計畫期程及辦理情形。

二、計畫進度控制良好，且持續努力執行。

5. 計畫附件資料

1110223-社發計畫-行政院核定函.pdf

6. 計畫成果照片

行政院 函

地址：10058臺北市忠孝東路1段1號
傳真：(02)33566920

受文者：本院環境保護署

發文日期：中華民國111年2月23日

發文字號：院臺環字第1110003116號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：所報修正後之「運用新興科技工具與遙測技術提升廢棄物棄置場址監控及執法效能計畫」一案，原則同意。

說明：

一、復110年12月30日環署督字第1101181534號致本院秘書長函。

二、以下事項，併請照辦：

(一) 旨揭計畫經貴署檢討後，期程維持自112至117年，所需總經費由3.2億元修正為1.1億元，並修正工作項目內容為「蒐集全國廢棄物棄置場址及相關清理機構資料」、「分析全國廢棄物棄置場址及相關圖層資訊」、「非法棄置潛勢熱區圖層產製及後續監控」等，修正後之整體經費規模非屬龐大，未來倘有類似計畫請依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第2點、「行政院重要社會發展計畫先期作業實施要點」第5點、「土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法」第4條等規定自行核定，所需經費由貴署相關基金或公務預算支應。

(二) 資訊安全部分，請於計畫書中補充說明計畫建置系統防護需求等級及跨機關資料介接安全防護之相關規劃。

正本：本院環境保護署

副本：國家發展委員會、本院主計總處

