

強化全國環境檢測智慧轉型計畫  
(111年至116年)  
選擇方案及替代方案之成本效益  
分析報告

行政院環境保護署

中華民國 110 年 9 月

# 強化全國環境檢測智慧轉型計畫- 選擇方案及替代方案之成本效益分析報告 目次

	頁次
壹、依據.....	1
貳、計畫目標.....	3
參、工作項目.....	5
肆、工作期程.....	21
伍、經費需求.....	22
陸、經濟效益評估.....	25
柒、預期效益.....	33
捌、選擇方案及替代方案成本效益.....	35

# 強化全國環境檢測智慧轉型計畫- 選擇方案及替代方案之成本效益分析報告

## 壹、依據

### (一) 蔡英文總統六大核心戰略產業發展政策

蔡總統於 109 年 5 月 20 日就職演說，明確宣示推動六大核心戰略產業發展，並將「資訊與數位」置於六大核心戰略之首位。

### (二) 環境基本法

第 8 條，各級政府施政應納入環境保護優先、永續發展理念，並應發展相關科學及技術，建立環境生命週期管理及綠色消費型態之經濟效率系統，以處理環境相關問題。

第 15 條，對於轄區內之自然、社會及人文環境狀況，應予蒐集、調查及評估，建立環境資訊系統，並供查詢。

第 22 條，各級政府應積極研究、建立環境與健康風險評估制度，採預防及醫療保健措施，降低健康風險，預防及減輕與環境有關之疾病。

第 27 條，各級政府應建立嚴密之環境監測網，定期公告監測結果，並建立預警制度，及採必要措施。

### (三) 環保法規

#### 1. 空氣污染防治法

第 13 條，中央主管機關應於石化工業區所在之鄉鎮市區、各級主管機關應選定適當地點，設置空氣品質監測站，定期

公布空氣品質狀況。

## 2. 噪音管制法

第 19 條，各級主管機關得指派人員並提示有關執行職務上證明文件或顯示足資辨別之標誌，進入發生噪音或有事實足認有發生噪音之虞之公、私場所檢查或鑑定噪音狀況。

### (四) 行政院「數位國家·創新經濟發展方案」(DIGI+)

1. 主軸行動計畫三：落實各級政府資料治理，建構「跨域整合」、「主動提供」、「量身打造」、「無所不在的服務」的一站式政府智慧服務，打造公私協力、自由存取、組合服務的環境，落實「政府即平台 (Government as a Platform)」的目標。
2. 主軸行動計畫四：結合政府及民間資源，推動智慧城鄉區域聯合治理與建設，發展以人為本的創新生活應用及公共服務。
3. 主軸行動計畫六：推動大數據和人工智慧前瞻技術發展，帶來新一代殺手級的應用。

(五) 依據預算法第 34 條，重要公共工程建設及重大施政計畫，應先行製作選擇方案及替代方案之成本效益分析報告，並提供財源籌措及資金運用之說明，始得編列概算及預算案，並送立法院備查辦理。

## 貳、計畫目標

本計畫目標為有效因應未來環境治理趨勢需求，並徹底解決及改善前述問題，擘劃計畫願景為「強化全國環境檢測，整合轉型開展產業」，強化地方部署詳細說明如下。

### 一、量化目標

布建科技執法噪音照相及異味快篩偵測點超過 2,000 點，並完成北中南 3 處地方實驗室強化及 3 個機動高端實驗室設置。

### 二、質化目標

符合地方特性需要，強化科技執法及前線檢測量能，因地制宜整備能量，驅動地方環境治理。

依據產業發展集中的污染特徵，因地制宜強化各直轄市及縣市政府環境檢測、監測的第一線作業量能及資料品質，並整合全國檢驗及監測資料發展治理運用；建置監測作業管理中心，強化區域性環境檢驗、監測資料整合、傳遞流通即時及就近的污染治理管制運用。

透過目標的設定，在經費資源分配及人力調度得宜的支持下，預期如無不可抗力因素影響，本計畫如期如質如量的執行，預期將可使全國從中央到地方的檢測能量整備因應未來環境改善的需要，而除將環境檢驗所升級轉型成為環境治理智庫外，如表 1 所示，並達成計畫設定的「強化全國環境檢測，優化環境治理；智慧轉型，開展永續產業」願景。

表 1 現行檢測能力及計畫規劃新增量能

現行主要能量	增能培力	未來新增能量
<p>檢驗、測定、調查</p>	 <p>進化轉型</p>	<p>監測、感測、篩測</p>
<p>實驗室分析為主 (不連續環境數據資料)</p>		<p>現場儀器自動量測 (連續環境數據資料)</p>
<p>標準檢驗方法開發公告</p>		<p>現地環境計量設備驗證</p>
<p>環保法規管制項目為主</p>		<p>未管制或全民關注新項目</p>
<p>實驗數據生產提供</p>		<p>數據解析、成因分析、 對策研析、成效評析</p>
<p>環境檢驗所</p>		<p>環境治理智庫</p>

## 參、工作項目

為落實地方機關對轄內環境治理工作，強化地方前線檢測量能，就近支援需要，本計畫設定強化地方部署目標，針對陳情項目占比最高的公害問題，規劃與地方合作設置相關自動連續檢測站網，建置高端儀器分析行動實驗室強化充實支援地方檢測量能，強化與各地方政府共同合作，優先從從人口密集處、都會區、檢舉熱區等地點設立檢測點，並善用本計畫智慧化之科技能量執法，支援地方溯源查處，提升人民生活品質並有效減少公害陳情事件。其具體工作項目如圖 1 所示，詳細說明下。

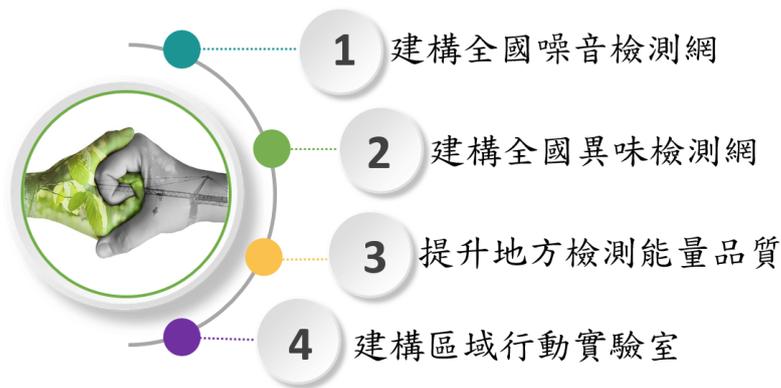


圖 1 強化全國檢測量能具體工作示意圖

### 一、建構全國噪音檢測網

#### (一) 與地方合作設置車輛噪音監測物聯網

我國都市區域人口密集度高，機動車輛密度在全球亦名列前茅，為有效管控交通環境噪音基準，減緩機動車輛噪音對民眾及環境造成的衝擊，提高國民生活品質，現行法令（標準方法）已針對行駛中車輛噪音進行監測、取締與告發。

為讓執法單位更容易、更快速取得疑似違規數據資料及影像，本項工作將以本署公告「機動車輛行駛噪音量測方法－影

像輔助法（NIEA P211）」為基礎，計畫預定前期開發由噪音照相系統搭配物聯網之行駛中車輛噪音監測物聯網系統，後期再導入智慧化判定模式搭配物聯網所蒐集相關數據及影像（圖2），針對行駛中機動車輛產生噪音事件等相關數據、影像進行判定，有助進行即時分析及應用。

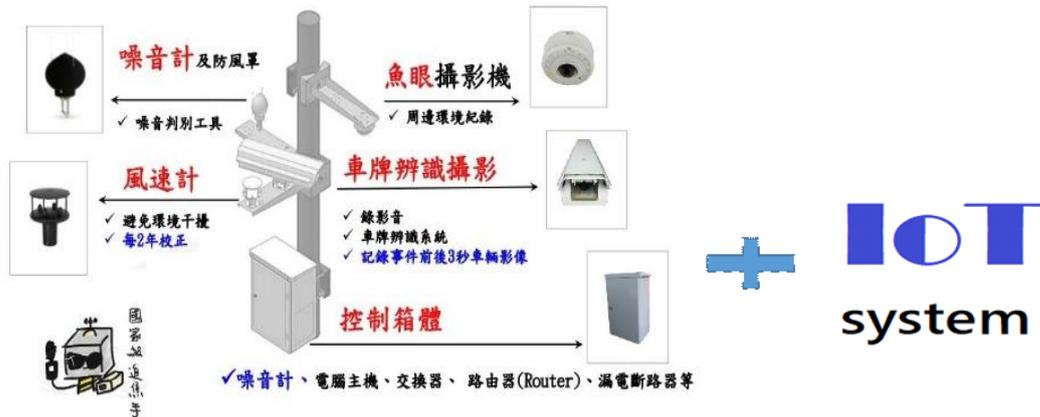


圖 2 車輛噪音監測物聯網

本項工作將與各地方政府合作設置噪音計量測系統或陣列聲音感應器組合量測系統共 100 個站點噪音計量測系統或陣列聲音感應器組合量測系統，設置地點規劃於人口密集區、都會區、民眾陳情及輿情重點地區為優先，強化噪音污染防治，確保民眾生活寧靜。此外，為讓執法單位更容易、更快速取得疑似違規數據資料及影像，將運用 5G 通訊科技及物聯網大數據技術，建置串聯即時上傳蒐集相關數據及影像（含機動車輛噪音原始數據、風速監測數據、噪音計確認時之時間與數據、影像序列（時、分、秒）、各項儀器設定參數、監測現場環境監視等）。

噪音計量測系統或陣列聲音感應器組合量測系統每套約新

臺幣 90 萬元，自 111 年起逐年編列至 116 年共 100 套，總費用約新臺幣 9,000 萬元整，112 年起補助地方建置，依中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法規定，按財力級次給予不同補助比率（如表 2），並按配合款與政策目標，建立計畫評比標準與補助機制等程序，以有效提升全國各級環保機關之稽查量能，評估直轄市及縣（市）政府補助比率及初步需求經費推算後合計最高可補助款約 63,495 千元（配合款約 17,505 千元），其中 111 年規劃 10 套設備由中央運用（編列 900 萬元整），112 年至 116 年每年約補助 18 套設施，中央每年約編列 12,699 千元，地方每年約編列 3,501 千元，詳表 3。

表 2 行政院環境保護署公共建設計畫補助比率

計畫名稱	第 1 級	第 2 級	第 3 級	第 4 級	第 5 級
強化全國環境檢測智慧轉型計畫	-	70	78	85	89

表 3 112 年至 116 年噪音計量測系統中央補助與地方配合預估經費

補助事項 (取整數)	112 年預 估需求經 費(千元)	113 年預 估需求經 費(千元)	114 年預 估需求經 費(千元)	115 年預 估需求經 費(千元)	116 年預 估需求經 費(千元)	總計 (千元)
中央補助款	12,699	12,699	12,699	12,699	12,699	63,495
地方配合款	3,501	3,501	3,501	3,501	3,501	17,505
總計(千元)	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	81,000

## (二) 與地方合作建構營建工地微型噪音感測器

營建工地噪音陳情仍為主要陳情案件，營建工程具有一定工期及固定範圍，影響程度及範圍隨施工進度而有所差異，環保機關到場稽查、量測並限期改善，惟工程隨施工進度之變動，複查時已非當初稽查所進行之工項或機具，導致經複查符合標準之結果與民眾感受有實質上的落差。

本項工作為提升營建工程噪音改善，將研發並與各地方政府合作設置噪音計量測系統或陣列聲音感應器組合量測系統共 20 個站點，可及時監測營建工地高噪音源發生，並輔以影像舉證，並運用 5G 通訊科技，建置串聯即時上傳蒐集相關數據及影像（含噪音計及確認時之時間與數據、影像序列（時、分、秒）、各項儀器設定參數、監測現場環境監視等）。

營建工地微型噪音感測器每套約新臺幣 80 萬元，自 111 年起逐年編列至 116 年共 20 套，總費用約新臺幣 1,600 萬元整，112 年起補助地方建置，依中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法規定，按財力級次給予不同補助比率，並按配合款與政策目標，建立計畫評比標準與補助機制等程序，以有效提升全國各級環保機關之執法量能，評估直轄市及縣（市）政府補助比率及初步需求經費推算後，合計中央補助款共 10,304 千元，地方配合款約 3,296 千元，其中 111 年規劃 3 套設備由中央運用（編列 240 萬元整），112 年至 113 年每年補助 4 套設施，114 年至 116 年補助 3、4 及 2 套，詳表 4。

表 4 112 年至 116 年營建工地微型噪音感測器中央公務預算與地方配合預估經費

補助事項	112 年預 估需求經 費(千元)	113 年預 估需求經 費(千元)	114 年預 估需求經 費(千元)	115 年預 估需求經 費(千元)	116 年預 估需求經 費(千元)	總計 (千元)
中央補助款	2,368	2,368	1,808	2,576	1,184	10,304
地方配合款	832	832	592	624	416	3,296
總計(千元)	3,200	3,200	2,400	3,200	1,600	13,600

### (三) 布建次階噪音計監測網

考量有限資源創造更大公益，開發造價便宜之次階噪音計或微型噪音監控設備，並布建於實際都市道路場域進行實測，實測結果再與標準儀器數據資料進行比對與參數校正以提高準確性，也由於次階噪音計造價較便宜，藉由行動數據網路即能運作，可以普設於全國各交通寧靜區或交通要點等關注區域，再利用監測數據串聯交織該區域交通噪音即時分布及特性，其結果可以作為環保單位管理或預防相關區域機動車輛高噪音之參據。

初步規劃分年工作項目如下，並依需要修正提前完成：

- 1.111 年、112 年執行內容為組裝整合噪音量測、音源追蹤、影像擷取辨識、氣象監測等系統，開發次階或微型噪音監控設備。開發測試經費每年約新臺幣 300 萬元。
- 2.113 年、114 年進行次階或微型噪音監控設備整合驗證，運用 5G 聯網，布建於實際都市道路場域進行實測，並與標準儀器數據資料進行比對與參數校正。設備整合驗證費用每年約新臺幣 300 萬元，另 113 年建置 5G 設備、監控軟體、次階或微型噪音計（每個約新臺幣 2 萬元）及標準噪音監控儀器費用約新臺幣 300 萬元，114 年擴大實場驗證，相關建置費用約新臺幣 500 萬元。
- 3.115 年、116 年逐步與地方環保機關合作，於全國各交通寧靜區

或交通要點等關注區域普設次階或微型噪音監控設備，並先以目前普遍有設置交通寧靜區（主要為學校、醫院）的 6 都直轄市優先執行，每個區域依其範圍及道路分布，平均架設約 4~6 個次階或微型噪音計，同時視各縣市需求，協助於其關注之交通要點架設噪音計，目標為全國 2,000 個，利用高密度空間之車輛噪音監測數據，嚇阻不當行駛與非法改裝，結合都會區交通大數據資料庫，保障民眾居住寧靜的權益。布建噪音監控設備及維護費用每年約新臺幣 600 萬元，次階或微型噪音計每個約新臺幣 2 萬元，故 2,000 個約需新臺幣 4,000 萬元。

#### （四）強化檢測品質確保公信力

於 112~116 年期間藉由導入尖端數位科技以建置 1 組智能資訊運用平臺及相關應用程式等，優先針對行駛之機動車輛產生噪音事件認定、環境風速判斷、噪音計確認其合格與否、噪音事件發生時記錄影像及辨識、事件發生時背景音量之擷取及計算、背景音量修正方式及相關設備定期檢定校正之查驗等 10 數項品質確核作業，智能資訊運用平臺亦持續彙集各量測程序、執行方法、測試條件、氣象資料、設備組成、量測器地點並蒐攬檢測數據，會自動篩選符合檢測方法程序要求、品保、量測條件、氣象狀態之事件，發揮智慧化品質確核、影像自動判定等增值應用俾節省人力與人為誤差，提供可執法、可裁處之參考資料與影相圖層，其數據判定結果亦可以雲端下載方式迅速提供各環保執法機關做為執法依據，使民眾對政府執行噪音取締、居住品質改善之行動更有信心。開發並維運 1 組智能資訊運用平臺所需之平臺系統及相關硬體，如伺服器、網路設備、資安防護措施等，5 年合計約需新臺幣 2,050 萬元，調修並串接

資料連結、判斷、運算等自動化應用措施，5 年合計約需新臺幣 1,050 萬元。

#### (五) 蒐集檢測數據創新加值應用

考量有限資源創造更大公益，本計畫預定於 113~114 年將依據上述噪音計量測系統開發造價更便宜之次階噪音計或微型噪音監控設備，逐步佈建於實際都市道路場域進行實測並自動蒐攏檢測數據至智能資訊運用平臺，另實測結果亦會與標準儀器數據資料進行比對與參數校正以獲取數據量測趨勢與偏差範圍。由於次階噪音計造價較便宜，藉由行動數據網路即能運作，可以普設於全國各交通寧靜區或交通要點等關注區域，再利用監測數據串聯交織該區域交通噪音即時分布及特性，以螞蟻雄兵方式連續獲取巨量數據量測結果並與全民共享成果，亦可作為環保單位管理或預防相關區域機動車輛高噪音之參據。

於 115~116 年將逐步與地方環保機關共享智能資訊運用平臺，設置連結行駛中車輛噪音監控設備及共享視覺化噪音地圖、量測數據等相關應用程式，將全國 2,000 個關注目標，利用高密度空間之車輛噪音監測數據，嚇阻不當行駛與非法改裝，結合都會區交通大數據資料庫，保障民眾居住寧靜的權益。

另依先期測試示範建立、檢測數據自動蒐攏、視覺輔助應用程式開發、應用平臺建置及智慧化大數據分析等數位轉型運用推動經驗，逐步擴大成果開發 3 類檢測監管模組及 1 組機構管理平臺進行年營業額 40 億之許可檢測項目之品質確核作業、檢測數據篩選比對、異質資料整合分析、檢測數據審核及數位檢測報告製發等數位轉型，以資料驅動基礎建設方式強化檢測

作業執行效能及檢測工作遠端監管功能，再透過環境大數據分析能力之建立，解析現象問題及污染成因，進而研提環境治理對策及評估成效，達到推動環境數字治理之參考。開發並維運自動蒐攬檢測數據至智能資訊運用平臺等相關硬體，如連結運算設施、無線網路、路由設備、中低階防火牆等，4年合計約需新臺幣 2,000 萬元，共享平臺資訊、串接並連結關注目標之資料、品質確核、參數校正、篩選比對、異質資料整合分析等數位轉型措施，4年合計約需新臺幣 800 萬元。

## 二、建構全國異味檢測網

空氣中異味往往是民眾心中最關心事件之一，藉由各式空氣感測器（譬如電子鼻等）串聯及高密度布建，即時長期監測累積全面性、有效性之數據，再搭配輔助設施（如風向風速氣象儀、統計軟體等）讓異味污染無所遁形。透過建置異味檢測網計畫能夠即時收集空氣感測器所產生之數據，經過統計分析可以協助環保單位進行決策，了解即時並預測未來異味發生情勢，進一步可調度協調現有污染源之排放頻率，於減少人力成本並提升稽查效率前提下，改善空氣品質保障民眾健康(圖 6)。本分項工作分年度分階段完成下列工作，並且依實際研發成果的突破，提前完成：

### (一) 開發異味檢測感測器系統

111、112 年結合學術界與研究機構篩選各式空氣感應量測技術，進行功能串聯強化、異味物種資料庫建立與訊號傳輸系統整合，開發應用於環境異味現地快篩感測器系統。開發驗證費用每年約需新臺幣 500 萬元，相關硬體系統，如樣品擷取設備、高階異味分析儀器等約需新臺幣 1,294 萬元。

## (二) 驗證設置異臭味偵測網站

113 年進行異味現地快篩感測器系統整合驗證，運用 5G 聯網，並於實際工業區周界場域進行實測驗證，目標預計示範驗證 200 個，並與標準儀器數據資料進行比對與參數校正以優化感測器系統。設備整合驗證費用約新臺幣 600 萬元，另特定氣味之異味感測器造價每個約新臺幣 3 萬元，故 200 個約需新臺幣 600 萬元。

## (三) 與地方合作建構生活環境異味檢測網

最後 3 年則逐步與地方環保機關合作設置異味現地快篩檢測站，設置地點主要為工業區，現行我國共有 204 個工業區，考量產業特性及規模，優先挑選具異味污染潛勢之石化工業區、金屬加工工業區及科學園區，並同時輔以各縣市異味陳情熱點之工業區作為設置目標，依各工業區之面積及產業分布，以同心圓方式向外 8 個~16 個方位布置異味感測器，有效了解異味污染發生時之空間分布，目標為全國 2,000 個，利用高密度異味現地快篩監測數據，結合各項事業許可管理資料，嚇阻不良廠商偷排或不當操作之逸散，構建完善之生活環境異味檢測網(圖)。特徵氣味之異味感測器造價每個約新臺幣 3 萬元，預計 114 年、115 年及 116 年分別布建 500 個、1250 個及 250 個，各年對應之異味感測器造價費用預估約需 1,500、3,750 及 750 萬元。另考量初期規劃較為繁複且要處理較多初步布建時可能遭遇的問題，故 114 年除了布建費外仍有初期規劃、故障排除、現勘等費用，約 325 萬元，114 年至 116 年布建費分別約為 300 萬、750 萬及 150 萬；而 115 年及 116 年因

要維護前一年累積布建之感測器，其維護費用分別約為 75 萬及 275 萬，最後各年的網路維護費約為 175 萬，故 114 至 116 年其總布建費維護費用分別約為 800 萬、1000 萬及 600 萬元。

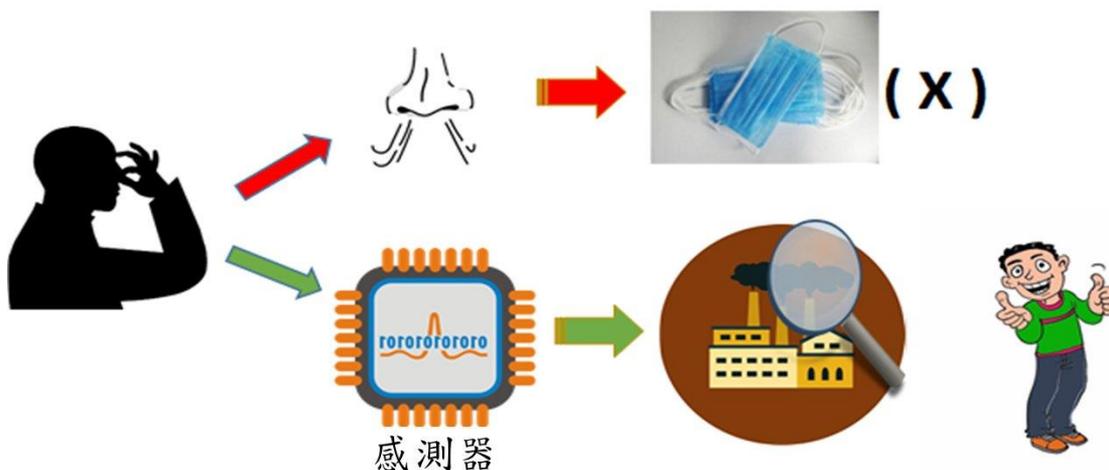


圖 3 利用異味感測器取締異味排放保障民眾呼吸清新空氣權力

### 三、提升地方檢測量能強化檢測機構品質管制

#### (一) 檢測項目列為全國環境樣品開口契約

各級環保機關因不同的業務需求（如稽查、環境調查…等），常須委託環境檢測機構執行採樣及檢測作業，此類委託環境檢測機構辦理採樣及檢測作業，各級環保機關都是依政府採購法之規定，各自辦理採購招標作業，除耗時外亦耗費人力，由環保署辦理前述檢測項目之全國環境樣品開口契約，供各級環保機關辦理業務需求之檢測，各級環保機關只需至工程會共同供應契約「全國環境樣品開口契約」下訂單，不用另外辦理契約項目之採購作業，有一致性的檢測價格並可節省各級環保機關時間及人力負荷。

本分項工作分年度辦理「全國環境樣品開口契約」查核

計畫。「全國環境樣品開口契約」清單係對於各級環保機關可能執行稽查、環境調查之檢測項目、數量及相關需求進行規劃，評估市場及檢測機構能力等因素後辦理招標。為維持本案數據品質，擬對得標之檢測機構辦理查核作業，即對得標之檢測機構採樣行程或檢測結果進行抽查，以維護供貨數據品質，達到推廣運用之目的，並依實際狀況滾動檢討開口契約執行情形。另考量查核計畫在資料收集、現勘與訪查需短時間大量人力投入，政府機關現有人力不足因應，需委由民間企業協助，每年費用約為250萬，現場查核所需設備約為50萬元，合計300萬元。

## (二) 提升數據品質

- 1.針對地方環保機關檢驗室具有之檢測項目協助提供盲樣測試，測試結果若不合格者技術協助檢討其品質系統，以提升地方環保機關檢驗室之技術能力及檢測數據品質。
- 2.依據地方污染特異性於檢驗所購置高端相關檢測設施，建立相關檢測技術與量能後，技轉地方檢測設施操作技能，落實提升地方檢驗量能與數據品質。所需設備總需1億352萬元，設備明細詳如表5。
- 3.鼓勵檢驗室參與財團法人全國認證基金會(Taiwan Accreditation Foundation；TAF)有關ISO/IEC 17025之認證或本所許可認證(協助地方環保機關檢驗室之系統評鑑，就人力分工與訓練、文件管理、樣品監管運送及保存作業、檢測及數據管理、儀器設備校正及維修、品質保證及管制作業、檢驗報告製作及審核等面向提供技術協助)。預計未來將逐年調查地方環保機關檢驗室盲

樣測試項目需求並協助提供樣品測試;每年依檢驗室認證需求提供技術協助。

表 5 技轉地方檢測設施操作技能提升數據品質所需設備經費

年份	儀器名稱	數量(部/式)	預估金額(千元)
111	熱重分析儀	1	4,000
	元素分析儀及周邊設備	1	3,000
	紅外線偵測含硫量測儀	1	1,750
	合計		8,750
113	串聯式感應耦合電漿質譜儀及周邊設備	1	13,000
	無塵室及潔淨工作平台整建	1	8,370
	超微量有機化學物質高解析氣相質譜儀	1	15,000
	即時螢光影像細胞生長紀錄監測儀等設備	1	7,000
	盛裝設備自動清洗設備	1	1,200
	攜帶式 X 射線螢光分析	1	1,200
	合計		45,770
114	液相層析高解析串聯式質譜儀	1	20,000
	掃描式電子顯微鏡/X-射線螢光能譜儀	1	12,000
	感應耦合電漿原子發射光譜儀及周邊設備	1	4,000
	自動化送樣冷光分析儀	1	3,000
	合計		39,000
115	波長分散式-X射線螢光分析儀及周邊設備	1	10,000
	合計		10,000
	總計		103,520

#### 四、建構區域行動實驗室支援地方溯源查處

##### (一) 建置環境空氣檢測移動實驗室

環境空氣品質關係國人民眾健康至鉅，尤其近幾年公共衛生議題更令社會各界關注。然而環境空氣的污染來源複雜，為達環境精準治理的目標，並且改善微量空氣污染物受限僅能於採樣回到實驗室檢驗之窠臼，本計畫擬建置3部「環境空氣檢測移動實驗室」，運用大型可移動式測櫃(圖)，配備無機類、有機類、物理性、氣象條件等現地監測設備，並強化各設備間的組合性，使之能隨時針對空氣污染地區之污染現象與物種特性進行選擇性監測，並於平台後端導入人工智慧系統進行大量監測數據彙整、運算及解析，最終目的係冀藉由移動實驗室能之運作能在短時間提供相關環保單位污染事件之可疑污染物種及資訊，幫助儘速釐清污染來源，有效遏止環境污染，確保民眾健康。

本工項分年工作情形如下：

1.111 年進行 2 個大型可移動式實驗室測櫃各相關硬體設備(有機類、無機類、物理性、氣象條件)採購及備勤場地建置，並進行操作參數測試，藉以制定相關品保規範。同時導入人工智慧系統協助移動實驗室每年產生之數據處理及解析工作。

2. 113 年再增建 1 個移動實驗室(無機類)，並於 113 年及 114 年新增或加強檢測及監測設施。

因 111 年將建置有機及無機移動實驗室，預估費用分別為 3,000 及 3,250 萬元，而 113 年則會再建置 1 個無機移動實驗室，預估費用為 3,250 萬元(表 6)。另外將於計畫後期新增或

加強監測設施，113 年及 114 年分別約需新臺幣 750 及 2,000 萬元。人工智慧數據處理系統建置及服務每年約需新臺幣 500 萬元(111 年為 400 萬元)

表 6 機動調度支援地方溯源查處污染所需設備經費

無機類移動實驗室		有機類移動實驗室	
監測項目	預估經費 (萬元)	監測項目	預估經費 (萬元)
不同粒徑之懸浮微粒監測(PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub> /PM <sub>1</sub> )		快速即時監測異味及揮發性有害空氣物染物	1,100
粒狀物 成分分 析	重金屬	精準定性定量監測 個別揮發性有機物	1,000
	EC/OC	總揮發性有機物	300
	陰陽離子分析	移動測櫃本體含有 機類周邊設施	600
氣狀污染物自動監測			
移動測櫃本體含無機類 周邊設施			
總計		總計	3,000

- 1.111 年另外再增置部分現地採樣設施，如採樣器及不銹鋼桶，預估經費約需 590 萬元。
- 2.112 年再增置有機類別之現地採樣設施預估經費約 140 萬元。
3. 113 年再建置 1 個無機類移動實驗室，預估經費約 3,250 萬元。
- 4.113 年及 114 年新增或加強監測設施，如質子轉移反應質譜儀、現地質譜儀或 X 射線螢光光譜儀等，預估經費約需新臺幣 2,750 萬元或 X 射線螢光光譜儀等，預估經費約需新臺幣 3,000 萬元



圖 4 移動實驗室（測櫃）

## （二）機動調度支援地方溯源查處污染

藉由移動測櫃優異的機動性，平時移動測櫃可於各具污染事件風險之地區（如石化工業區、科學園區）廣泛或針對性建立各項污染物及其相關性之背景資料調查，如異味污染物、揮發性有機物、重金屬、陰陽離子...等，作為未來發生污染事件之污染溯源判斷依據；另一方面，於發生不明污染源事件時，藉由其可移動特性，可快速支援各地方縣市政府部署於污染場域，運用其具多樣監測組合及即時擷取、處理、解析數據特性，協助地方單位有效制定因應策略，且若能進一步結合事業及環境背景資料比對，將有助於快速找出污染源，降低污染危害。

本分項工作分年度分階段完成下列工作，112 年預計挑選全國至少 1 個具污染風險之地區進行移動實驗室之實場驗證，除建立該地區之背景資料，同時優化操作參數並建立相關操作指引；113 年至 116 年則陸續執行全國各具污染事件風險之

地區之背景資料調查作業，預計共進行至少 8 個地區，並開始支援各縣市重大公害陳情污染事件檢測作業，協助相關環保單位解決污染事件。而每個測櫃實驗室保養、維護、移動及操作協助等費用，每年約需新臺幣 300 萬元(無機測櫃實驗室)至 400 萬元(有機測櫃實驗室)。

## 肆、工作期程

一、本計畫期程自 111 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日

二、本計畫期程規劃表(表 7)。

表 7 本計畫期程規劃表 (甘特圖)

工作名稱		實施年度					
		111	112	113	114	115	116
一、建構全國噪音檢測網	(一)設置車輛噪音監測物聯網	○	●	●	●	●	▲
	(二)建構營建工地微型噪音感測器	○	●	●	●	●	▲
	(三)建次階噪音計監測網.	○	○	●	●	●	▲
	(四)強化檢測品質確保公信力	○	○	●	●	●	●
	(五)蒐集檢測數據創新加值應用	○	○	●	●	●	●
二、建構全國異味檢測網	(一)開發異味檢測感測器系統	○	○	●	●	●	▲
	(二)驗證設置異臭味偵測網站	○	○	●	●	●	▲
	(三)建構生活環境異味檢測網	○	○	●	●	●	▲
三、提升地方檢測能量	(一)檢測項目列為共同供應契約	○	○	●	●	●	●
	(二)提升數據品質	○	○	●	●	●	●
四、建置區域行動實驗室	(一)建置環境空氣檢測移動實驗室	○	○	●	●	●	▲
	(二)機動調度支援地方溯源查處污染	○	○	●	●	●	▲

建置期○驗證期●推廣期▲

## 伍、經費需求

- 一、本計畫按前述規劃工作專案，總經費 6 億 8976 萬元，部分工項地方配合自籌款總額約為 2,080 萬元，中央公務預算需求為 6 億 6,896 萬元(含中央補助款 7,380 萬元)，詳表 8，其中科目預算經常門需 1.8 億元，資本門需 5 億 976 萬元，111 年到 116 年的直接成本分別約為 1.07 億元、0.6 億元、1.54 億元、1.40 億元、1.37 億元和 0.91 億元。各工作專案經費各年度需求如表 9 所示。
- 二、本計畫經費向國發會申請公共建設計畫經費，經行政院核定後分年度編列執行。

表 8 部分工項中央補助與地方配合經費

工項名稱		經費來源	需求年度(單位:千元)					合計
			112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	
建構全國噪音檢測網	與地方合作設置車輛噪音監測物聯網	中央補助	12,699	12,699	12,699	12,699	12,699	63,495
		地方配合	3,501	3,501	3,501	3,501	3,501	17,505
		小計	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	81,000
	與地方合作建構營建工地微型噪音感測器	中央補助	2,368	2,368	1,808	2,576	1,184	10,304
		地方配合	832	832	592	624	416	3,296
		小計	3,200	3,200	2,400	3,200	1,600	13,600
總計		中央補助	15,067	15,067	14,507	15,275	13,883	73,799
		地方配合	4,333	4,333	4,093	4,125	3,917	20,801
		小計	19,400	19,400	18,600	19,400	17,800	94,600

表9 各分項執行內容經費

工作名稱	預算科目	需求年度(單位:千元)						合計		
		111年	112年	113年	114年	115年	116年			
(一) 建構全國噪音檢測網	1.設置車輛噪音監測物聯網	經常門	0	0	0	0	0	0	0	
		資本門	9,000	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	90,000	
		小計	9,000	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	90,000	
	2.建構營建工地微型噪音感測器	經常門	0	0	0	0	0	0	0	
		資本門	2,400	3,200	3,200	2,400	3,200	1,600	16,000	
		小計	2,400	3,200	3,200	2,400	3,200	1,600	16,000	
	3.布建次階噪音計監測網.	經常門	3,000	3,000	3,000	3,000	6,000	6,000	24,000	
		資本門	0	0	3,000	5,000	20,000	20,000	48,000	
		小計	3,000	3,000	6,000	8,000	26,000	26,000	72,000	
	4.強化檢測品質確保公信力	經常門	0	2,000	2,000	2,000	2,500	2,000	10,500	
		資本門	0	4,000	4,000	4,000	4,500	4,000	20,500	
		小計	0	6,000	6,000	6,000	7,000	6,000	31,000	
	5.蒐集檢測數據創新加值應用	經常門	0	0	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
		資本門	0	0	4,000	4,000	6,000	6,000	20,000	
		小計	0	0	6,000	6,000	8,000	8,000	28,000	
	小計	經常門	3,000	5,000	7,000	7,000	10,500	10,000	42,500	
		資本門	11,400	23,400	30,400	31,600	49,900	47,800	194,500	
		小計	14,400	28,400	37,400	38,600	60,400	57,800	237,000	
	(二) 建構全國異味檢測網	1.開發異味檢測感測器系統	經常門	5,000	5,000	500	1,000	1,000	1,000	13,500
			資本門	2,900	10,040	0	0	0	0	12,940
			小計	7,900	15,040	500	1,000	1,000	1,000	26,440
2.驗證設置異臭味偵測網站		經常門	0	0	6,000	0	0	0	6,000	
		資本門	0	0	6,000	0	0	0	6,000	
		小計	0	0	12,000	0	0	0	12,000	
3.建構生活環境異味檢測網		經常門	0	0	0	8,000	10,000	6,000	24,000	
		資本門	0	0	0	15,000	37,500	7,500	60,000	
		小計	0	0	0	23,000	47,500	13,500	84,000	
小計		經常門	5,000	5,000	6,500	9,000	11,000	7,000	43,500	
		資本門	2,900	10,040	6,000	15,000	37,500	7,500	78,940	
		小計	7,900	15,040	12,500	24,000	48,500	14,500	122,440	

表 9 各分項執行內容經費(續)

工作名稱	預算科目	需求年度(單位:千元)						合計	
		111年	112年	113年	114年	115年	116年		
(三) 提升地方 檢測能 量品 質	1.檢測項目 列為共同供 應契約	經常門	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	15,000
		資本門	500	500	500	500	500	500	3,000
		小計	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	18,000
	2.提升數據 品質	經常門	500	500	500	500	500	500	3,000
		資本門	8,750	0	45,770	39,000	10,000	0	103,520
		小計	9,250	500	46,270	39,500	10,500	500	106,520
	小計	經常門	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	18,000
		資本門	9,250	500	46,270	39,500	10,500	500	106,520
		小計	12,250	3,500	49,270	42,500	13,500	3,500	124,520
(四) 建構 區域 行動 實驗室 支援 地方 溯源 查處	1.建置環境 空氣檢測移 動實驗室	經常門	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	29,000
		資本門	68,400	1,400	40,000	20,000	0	0	129,800
		小計	72,400	6,400	45,000	25,000	5,000	5,000	158,800
	2.機動調度 支援地方溯 源查處污染	經常門	0	7,000	10,000	10,000	10,000	10,000	47,000
		資本門	0	0	0	0	0	0	0
		小計	0	7,000	10,000	10,000	10,000	10,000	47,000
	小計	經常門	4,000	12,000	15,000	15,000	15,000	15,000	76,000
		資本門	68,400	1,400	40,000	20,000	0	0	129,800
		小計	72,400	13,400	55,000	35,000	15,000	15,000	205,800
總計	經常門	15,000	25,000	31,500	34,000	39,500	35,000	180,000	
	資本門	91,950	35,340	122,670	106,100	97,900	55,800	509,760	
	小計	106,950	60,340	154,170	140,100	137,400	90,800	689,760	

## 陸、經濟效益評估

### 一、基本假設與參數設定

#### (一) 評估基礎年

民國 109 年。

#### (二) 評估期間

民國 111 年至 116 年。

#### (三) 物價上漲率

參酌行政院主計總處公布預估 110 年物價指數年增率為 1.16%，本計畫假設於評估期間物價年增率為 1.16%。

#### (四) 地價上漲率

未設定。本計畫未涉及土地購置。

#### (五) 利息支出

以公營行庫 109 年 9 月公告之基本放款利率 2.44% 估算。

#### (六) 營業稅及營所稅

未設定。政府部門無稅金估列。

#### (七) 淨現值之折現率

採用基準利率 2.44% 估計。本計畫主要的經費支出為對外採購的設備經費、軟體開發以及設備維護經費，各年間成本的變動主要來自 2 項因素，即是物價變動與匯率。關於物價變動，參考行政院主計總處對 110 年度消費者物價指數年增率的目標預估為

1.16%；至於匯率變動因素複雜，較難做長期預估，過去3年美元兌新臺幣匯率多落在 31±1 元範圍，以未來臺幣匯率趨勢走向，各財經研究單位多持新臺幣升值的看法，本計畫因多數儀器設備皆向國外採購，合理估計相關的採購經費在未來尚不致因物價波動或匯率變化而有重大影響。另本計畫無土地購置計畫，地價上漲率將不列入考慮。

#### (八) 各項設施經濟使用年限

本案設備使用經濟年限循行政院彙編「財物標準分類」使用年限為3至10年不等，平均以6年計。本案軟體為委託外界設計開發，取得軟體著作財產權之相關權利，具有重製、轉發、修改該項軟體之權利者，使用年限預估為5年。

## 二、變數分析

本計畫可量化經濟成本包括直接成本與社會成本兩部分，前者為設備採購、國內委外、訓練、設備維護及其它有關事項，所必須實際支付的財貨和勞務價值，111年到116年的直接成本分別約為1.07億元、0.6億元、1.54億元、1.40億元、1.37億元和0.91億元。總計約為6.89億元。

社會成本部分，本計畫主要是藉由環境治理作業與科學技術的研發，提升環境品質、產業加值、民眾生活及媒體傳播等各類使用者的連結，以發揮監檢測效益抑制汽機車、營建噪音產生，不肖廠商排偷排放異味物質，在未來運作期間，為政府與民眾提供優質的環境品質資訊，因此尚無社會成本的支出。

### 三、財務效益分析

#### (一) 可資金化之經濟效益

##### 環境執法裁處不法利得收入

##### 1. 機動車輛噪音裁處收入

110年元月處啟動移動式聲音照相科技執法，在安裝25處標準的噪音計下當日開出221張新台幣1,800元至3,600元罰單，故每安裝處每日可開出8張罰單。本計畫規劃架設100個站點噪音計量測系統，估算固定式噪音計量器較移動式易於規避，裁處效率低於移動式，裁處效率估算架設初估較固定式為0.6，1年者降為0.3，2年以上者均估算降為0.2，後期噪音量測系統嚇阻功效用較高，裁罰收入須於完成架設後始有收入，預估111年逐年完成架設10至20個噪音計量系統。

(1)111年裁處費估算架設10個噪音計不法裁處所得估：

10 噪音計x每日每處預估開出 8 張x 0.6x2.7 千元罰款x200 天有效執行日約可收入 25,920 千元。

(2)112年裁處費估算總架設30個噪音計不法裁處所得估，其中20個為新架設，10個已架設1年：

每日每處預估開出 8 張x2.7 千元罰款x200 天有效執行日(20 個新架設效率 0.6+10 個架設 1 年效率 0.3)總約可收入 64,800 千元。

(3)113年裁處費估算總架設50個噪音計不法裁處所得估，其中20個為新架設，20個已架設1年，10個已架設2年以

上：

每日每處預估開出 8 張×2.7 千元罰款×200 天有效執行日(20 個新架設 0.6+20 個架設 1 年效率 0.3+10 個架設 2 年效率 0.2)總約可收入 86,400 千元。

(4)114 年裁處費估算總架設 70 個噪音計不法裁處所得估，其中 20 個為新架設，20 個已架設 1 年，30 個已架設 2 年以上：

每日每處預估開出 8 張×2.7 千元罰款×200 天有效執行日(20 個新架設效率 0.6+20 個架設 1 年效率 0.3+30 個架設 2 年效率 0.2)總約可收入 103,680 千元。

(5)115 年裁處費估算總架設 90 個噪音計不法裁處所得估，其中 20 個為新架設，20 個已架設 1 年，50 個已架設 2 年以上：

每日每處預估開出 8 張×2.7 千元罰款×200 天有效執行日(20 個新架設效率 0.6+20 個架設 1 年效率 0.3+50 個架設 2 年效率 0.2)總約可收入 120,960 千元。

(6)116 年裁處費估算總架設 100 個噪音計不法裁處所得估，其中 10 個為新架設，20 個已架設 1 年，70 個已架設 2 年以上：

每日每處預估開出 8 張×2.7 千元罰款×200 天有效執行日(10 個新架設效率 0.6+20 個架設 1 年效率 0.3+70 個架設 2 年效率 0.2)總約可收入 112,320 千元。

## 2.營建工地噪音裁處收入

本計畫規劃與各地方政府合作設置噪音計量測系統或陣列聲音感應器組合量測系統共 20 個站點，可即時監測營建工地高噪音源發生。營建罰鍰 18 千元至 180 千元不等，預計 111 年起每年建置 3 或 4 套，每年每套平均估算收入 5,000 千元，111 年至 116 年預估收入為預計 15,000、35,000、55,000、70,000、85,000、100,000 千元，總收入約可 360,000 千元。

### 3. 產業定期申報收入增加

依本署空氣品質保護及噪音管制處規定固定污染源應自行或委託檢驗測定機構實施定期檢驗測定之固定污染源，廢水亦同，然申報過程常有被民眾質疑為廠商申報過程以超高標準操作處理產生 golden sample(黃金樣品)，據以申報，本計畫建立移動式測櫃，於可疑的工廠等處，長期監測，致工廠無法以黃金樣品作為申報依據，因此可提高產業定期申報收入，以每年申報總額 40 億預估，原空氣固定污染源申報收入每年增加 3,000 千元。

## (二) 不可資金化之經濟效益

### 1. 實現寧靜優質環境品質

由於噪音異味常常稍縱即逝，無法即時處置非法製造污染源頭，利用多方建立量測系統，輔以科技化執法將可嚇阻不肖人員或廠商，並利用監測數據可隨時提醒漫不經心產生污染之民眾，全面提升優質環境品質。

### 2. 減少健保及民眾陳情案管理費用支出

噪音異味常造成民眾身心煩躁精神緊張，無形中影響身心健康，健保費用增加。噪音異味陳情案件減少，相對行政

管理費用亦可減少。

### 3.開放監檢資料落實全民監督

居家與工廠混合為國內常見社區型態，也因此該社區環境一直受到質疑，民眾抗議由理智轉為全面排斥，如能以本計畫之完成環境治理，提供相關監檢測資料，為廠商與民眾架起友善理性的溝通介面。

### 3.提升數據量能輔助政府施政

本計畫不僅建立新的標準檢測方法、作業程序，完備相關數據品質外，亦利用連續監測設備，大幅提升數據量，可以勾勒出環境變化趨勢，提供政府施政決策。

### 4.科技化產品提高國際形象

噪音為都會化環境共同的污染問題，噪音者產生者可能無意或者長期無直接證據可以約束，本計畫將科技化產品應用於環境管理，成效將可提高國際形象，相關產品將可行銷國際。

## (三) 經濟效益評估結果

本計畫貸款利率參考 109 年公庫銀行基準利率設定為 2.44%，物價上漲率參酌行政院主計總處公布之物價上漲率，本計畫假設於評估期間每年之物價上漲率為 1.16%。

本計畫於 111 至 116 年進行投資，將可由定期申報收入、減少檢驗支出、環境執法裁處經費挹注等。經計算後可知經濟淨現值為，經濟益本比= 1.27，計畫的整體效益大於整體成本，值得投資，惟本計畫係屬公共政策，收益多為裁罰所得，故本計畫仍

需由政府支出，以圖民眾之最大利益，計算內容詳表 11 所示。

表 11 經濟效益評估表

年份		111 年度	112 年度	113 年度	114 年度	115 年度	116 年度
折現率 (i)		2.44%	2.44%	2.44%	2.44%	2.44%	2.44%
物價上漲率 (k)		1.16%	1.16%	1.16%	1.16%	1.16%	1.16%
$(1+i)^t$ (I)		1.0244	1.0494	1.0750	1.1012	1.1281	1.1556
$(1+k)^t$ (K)		1.0116	1.0233	1.0352	1.0472	1.0594	1.0716
181 投入經費 (單位：千元)	建構全國噪音檢測網	14,400	28,400	37,400	38,600	60,400	57,800
	建構全國異味檢測網	7,900	15,040	12,500	24,000	48,500	14,500
	提升地方檢測能量	12,250	3,500	49,270	42,500	13,500	3,500
	建置區域行動實驗室	72,400	13,400	55,000	35,000	15,000	15,000
	合計 (Ci)	106,950	60,340	154,170	140,100	137,400	90,800
經濟收益	機動車輛裁處收入	25,920	64,800	86,400	103,680	120,960	112,320
	營建工地裁處收入	15,000	35,000	55,000	70,000	85,000	100,000
	產業申報收入增加	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000
	合計 (Rt)	40,920	99,800	144,400	176,680	208,960	215,320
淨現值	$Rt-Ci$ (M)	-66,030	39,460	-9,770	36,580	71,560	124,520
	$(M) \times (K) / (I)$	-65,205	38,479	-9,408	34,786	67,202	115,469
	NPV	181,323					
益本比	效益現值 (Rt)/(I)=B	39,945	95,102	134,326	160,443	185,232	186,327
	投入現值 (Ci)/(I)=C	104,403	57,500	143,414	127,225	121,798	78,574
	$\sum B / \sum C$	1.27					

#### (四) 財務分析

本計畫規劃執行期間為民國 111 年至 116 年共計 6 年，所需總經費預估約為新臺幣 6 億 8,976 萬元。主要支出分為四類建構全國噪音檢測網、建構全國異味檢測網、提升地方檢測能量及建置區域行動實驗室。本計畫除執法裁處外，各工作項目無實質收入。

現金流量分析為瞭解本計畫評估年期中，各年度之現金流入與流出情形，與提供本計畫各項財務分析，包括：自償率、淨現值、內部報酬率、獲利指數、折現後回收年期、益本比、分年償債比率、利率保障倍數等，所需之基本財務分析數據。本計畫依

據「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」加以計算。

本計畫現金流包括環境執法裁處不法利得收入包括：機動車輛噪音裁處收入、營建工地噪音裁處收入及產業定期申報收入增加 3 部分，111 年至 116 年各年分別合計為 4,092 萬元、9,980 萬元、1 億 4,440 萬元、1 億 7,668 萬元、2 億 896 萬元及 2 億 1,532 萬元，總計為 8 億 8,608 萬元，計算結果如表 12 所示。

表 12 現金流量分析表

單位：千元

年份		111 年度	112 年度	113 年度	114 年度	115 年度	116 年度
假設 1 ( 年利率 ) i		2.44%	2.44%	2.44%	2.44%	2.44%	2.44%
假設 2 ( 物價上漲率 ) k		1.16%	1.16%	1.16%	1.16%	1.16%	1.16%
投入經費	建構全國噪音檢測網	14,400	28,400	37,400	38,600	60,400	57,800
	建構全國異味檢測網	7,900	15,040	12,500	24,000	48,500	14,500
	提升地方檢測能量	12,250	3,500	49,270	42,500	13,500	3,500
	建置區域行動實驗室	72,400	13,400	55,000	35,000	15,000	15,000
	投入經費(小計)A	106,950	60,340	154,170	140,100	137,400	90,800
	投入經費(當年幣值) B=A*k	1,241	700	1,788	1,625	1,594	1,053
	經費現值 C=B/i	50,861	28,689	73,279	66,598	65,328	43,156
預估收入	機動車輛噪音裁處收入	25,920	64,800	86,400	103,680	120,960	112,320
	營建工地噪音裁處收入	15,000	35,000	55,000	70,000	85,000	100,000
	產業定期申報收入增加	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000
	預估收入合計(D)	40,920	99,800	144,400	176,680	208,960	215,320
利息支出(E)		0	0	0	0	0	0
現金流量	年現金流量(D-A-E)	-66,030	39,460	-9,770	36,580	71,560	124,520
	年現金流量現值	-9,941	71,111	71,121	110,082	143,632	172,164
	累計現金流量	-66,030	-26,570	-36,340	240	71,800	196,320
	累計現金流量淨現值	-9,941	61,170	132,291	242,373	386,005	558,169

## （五）財務效益分析

本計畫各項財務效益分析指標彙整如表 13 所示。經費來源均為公務預算，無基金可供應用，整體計畫的執行不以營利為目的，本計畫亦無土地開發增值效益，不同於一般直接有廣大民間消費群營利模式的硬體公共建設，亦非為一後端的資訊加值應用，現金流系為罰款收入及申報收入，在財務上並不具有自償性，而其效益應考量的則以經濟效益評估為主。因此本計畫雖具間接促進社會安定及社會經濟繁榮發展的經濟效益，但所有經濟效益所得並不呈現在本計畫以及後續營運計畫，所以本計畫不具財務效益。是故，本計畫所需經費，須仰賴政府編列支援，因此在財務規劃上完全以政府公務預算為來源。

表 13 財務效益分析表

項目	數值	結果
自償率	>1	收入均執法所得
淨現值	5.5 億元	收入均執法所得應由政府興辦
內部報酬率	>0	具投資財務效益
獲利指數	>0	獲利雖大於零但民間無投資意願
益本比	1.27	收入均執法所得應由政府興辦

## 柒、預期效益

### 一、科技治理有感改善生活環境品質

對於過去眾陳情最嚴重的臭異味及噪音，影響生活品質的公害陳情問題，藉由各種新式檢測感測篩測技術發展及設備建置，高時間及空間的環境數據透過物聯網資訊科科技，快速即時蒐集及分析，可以應用於驅動環境執法，預期將可大幅有效改善及填補過去因檢測覆蓋率的不足所產生的發現污染的漏洞，屆時將可

改善執法效率，有感提升民眾生活品質。

預定可完成超過 5000 個異味噪音偵測科技執法物聯網、New CEMS & CWMS 擴大排放監控及溫室氣體 CEMS 及循環資源品質驗證。

## 二、開放資料公私協力輔助政府施政

本計畫各種新式現地自動連續監測、感測及篩測等檢測設備透過高時間及空間建置，運用數位物聯網數位科技，快速時蒐集大量環境數據，除環境執法應用直接改善公害污染陳情問題外，也將藉由訂定相關檢測資料標準格式規定，不僅要公開資訊讓滿足民眾知的權益，促進公眾施政參與，監督或輔助政府部門施政效率；同時，也將以資料開放格式開放各界加值應用，以符合民眾用的權益，同時促進數據產業發展的需求。

預定可完成超過 200 個新興環境資料集開放及新開發 5 資訊網站及 20 個圖資資料。

## 三、提升檢測數據品質增進公眾信任

本計畫利用長期監測蒐集全國環境檢測樣品的檢測資料，建立全國環境地理資訊系統資料庫，並用於呈現指定區域內環境檢測樣品的資料變化狀況，以鑑識輔助工具，改善環境執法成效。

## 四、新興技術設備促進產業永續開展

本計畫建立科技化監檢測設備，除可作為執法之有利工具，亦可應用於國內社區、汽機車維修產業或營建工程公司採購防杜或管控噪音或異味，亦可推廣行銷國外，促進產業升級有助於國家經濟發展。

## 捌、選擇方案及替代方案成本效益

強化全國環境檢測智慧轉型為本計畫重要工作，相關工作所需經費仍仰賴中央公共建設計畫支持，目前尚無其他替選方案。