



## 目 錄

第一章 計畫概述 .....	1-1
1.1 計畫緣起 .....	1-1
1.2 計畫目標 .....	1-1
1.3 工作項目及內容 .....	1-1
1.4 工作執行進度 .....	1-8
第二章 計畫背景 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
2.1 各行政區列管事業分布情形 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
2.2 各流域列管水污染源分佈情形 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
2.3 流域水質現況 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
2.3.1 大甲溪 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
2.3.2 大安溪 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
2.3.3 烏溪 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
2.4 臺中市全流域水質變化 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
第三章 水質自動預警設施(水管家).....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.1 水質自動預警設施推廣設置 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.1.1 優先安裝推廣作為 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.1.2 水管家安裝輔導程序 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.2 水管家自動預警設施操作程序 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.2.1 水管家 W3 水質感測器主機操作程序	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.2.2 電極探棒校正操作程序 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.2.3 雲端資訊平台系統功能 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.3 數據管理 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.3.1 監測數據上傳率分析 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.3.2 已裝設事業監測數據彙整 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.4 輔導團功能診斷成果 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.5 水管家現場維運及聯繫窗口輔導 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。



第四章 移動式水質感測器(水盒子).....	4-錯誤!	尚未定義書籤。
4.1 移動式水質感測器佈建情形 .....	4-錯誤!	尚未定義書籤。
4.1.1 訂定相關巡檢維運規劃程序 .....	4-錯誤!	尚未定義書籤。
4.1.2 移動式水質感測器現場巡檢及維運情形	4-錯誤!	尚未定義書籤。
4.1.3 移動式水質感測器破獲污染源成果	4-錯誤!	尚未定義書籤。
第五章 定點式水質監測站 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
5.1 定點式水質監測站巡檢及維護 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
5.1.1 點位分析及設置協調 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
5.1.2 定點式水質監測站設備配置 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
5.1.3 定點式水質監測站巡檢維運作業 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
第六章 辦理環境教育活動 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。
6.1 辦理水管家輔助業者自主管理計畫宣導說明會	6-錯誤!	尚未定義書籤。
6.2 針對環保局相關計畫人員辦理相關技術教育訓練	6-錯誤!	尚未定義書籤。
6.3 水環境監測教育宣導活動規劃書 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。
第七章 結論與建議 .....	7-錯誤!	尚未定義書籤。
7.1 結論 .....	7-錯誤!	尚未定義書籤。
7.2 建議 .....	7-錯誤!	尚未定義書籤。

附件一、期末感測計畫工作坊討論議題

附件二、期末委員意見回覆(111)

附件三、期中感測計畫工作坊討論議題

附件四、期中委員意見回覆(111)

附件五、評選委員意見回覆表

附件六、水管家設置及維運程序

附件七、水盒子應用及維運流程

附件八、每季發布一次新聞稿及媒體行銷

附件九、每季計畫人員教育訓練

附件十、水盒子新增 5 臺 2 代點位分析及維運操作手冊

附件十一、預警設施雲端資訊平台軟硬體建置及 LINE 推播功能設定

附件十二、移動式水質感測器每月維運情形

附件十三、移動式水質感測器維修、購置及遺失損毀相關佐證資料

## 圖 目 錄

圖 2.1-1、臺中市各行政區列管水污染源家數分布情形...2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.1-2、臺中市各行政區水污染源列管家數分布...2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.3-1、臺中市流域水質監測站位置分布圖.....2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.3.1-1、大甲溪流域魚骨圖.....2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.3.1-2、大甲溪近十年與 111 年 RPI 趨勢圖.....2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.3.2-1、大安溪流域魚骨圖.....2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.3.2-2、大安溪近十年與 111 年 RPI 趨勢圖.....2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.3.3-1、烏溪流域魚骨圖.....2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.3.3-2、烏溪近十年與 111 年 RPI 趨勢圖.....2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.4-1、臺中市全流域平均水質變化及各年度降雨情形趨勢2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.4-2、各年度季平均降雨量及降雨天數變化.....2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 2.4-3、溪南橋 110 年與 111 年 RPI 趨勢比較.....2-錯誤! 尚未定義書籤。	
圖 3.1.1-1、高污染潛勢事業自主管理推廣名冊事業水量範圍比率..... 3-9	
圖 3.1.1-2、相關宣傳圖卡..... 3-10	
圖 3.1.1-3、高污染潛勢事業自主管理優先推廣名冊位置圖..... 3-10	
圖 3.1.2-1、水質感測器現場安裝情形..... 3-12	
圖 3.2-1、水管家水質感測器外觀..... 3-13	
圖 3.2-2、水管家水質感測器設備規格..... 3-14	
圖 3.2.1-1、多組水管家接線圖..... 3-14	
圖 3.2.1-2、端子接線圖..... 3-15	
圖 3.2.1-3、終端電阻跳線處..... 3-15	
圖 3.2.1-4、感測器探頭..... 3-16	
圖 3.2.1-5、狀態燈位置圖..... 3-16	
圖 3.2.1-6、按鈕位置圖..... 3-17	
圖 3.2.2-1、pH 校正圖示..... 3-17	
圖 3.2.2-2、EC 校正圖示..... 3-18	
圖 3.2.2-3、溫度校正圖示..... 3-18	



圖 3.3.2-1、○尚實業有限公司 9~10 月歷史趨勢圖.....	3-64
圖 3.3.2-2、○安電鍍股份有限公司 5~6 月歷史趨勢圖.....	3-64
圖 3.3.2-3、○安電鍍股份有限公司 7~8 月歷史趨勢圖.....	3-65
圖 3.3.2-4、○安電鍍股份有限公司 9~10 月歷史趨勢圖.....	3-65
圖 3.3.2-5、○華工業有限公司 5~6 月歷史趨勢圖.....	3-66
圖 3.3.2-6、○華工業有限公司 7~8 月歷史趨勢圖.....	3-66
圖 3.3.2-7、○華工業有限公司 9~10 月歷史趨勢.....	3-66
圖 3.3.2-8、○浚有限公司 5~6 月歷史趨勢圖.....	3-67
圖 3.3.2-9、○浚有限公司 7~8 月歷史趨勢圖.....	3-67
圖 3.3.2-10、○浚有限公司 9~10 月歷史趨勢圖.....	3-67
圖 3.3.2-11、○山健康科技股份有限公司 7~8 月歷史趨勢圖.....	3-68
圖 3.3.2-12、○山健康科技股份有限公司 9~10 月歷史趨勢圖.....	3-68
圖 3.3.2-13、○僑工業股份有限公司 9~10 月歷史趨勢圖.....	3-69
圖 3.3.2-14、○澤有限公司二廠 5~6 月歷史趨勢.....	3-70
圖 3.3.2-15、○澤有限公司二廠 7~8 月歷史趨勢.....	3-71
圖 3.3.2-16、○澤有限公司二廠 9~10 月歷史趨勢.....	3-71
圖 3.3.2-17、○江科技有限公司 9~10 月歷史趨勢.....	3-72
圖 3.3.2-18、○廣生技股份有限公司大衛廠 5~7 月歷史趨勢.....	3-72
圖 3.3.2-19、○廣生技股份有限公司大衛廠 9~10 月歷史趨勢.....	3-73
圖 3.3.2-20、○廷工業有限公司大衛廠 9~10 月歷史趨勢.....	3-73
圖 3.3.2-21、○壯有限公司大衛廠 8~9 月歷史趨勢.....	3-74
圖 3.3.2-22、○壯有限公司大衛廠 10 月歷史趨勢.....	3-74
圖 3.4-1、水管家輔導團現場診斷情形.....	3-77
圖 3.5-1、水管家 LINE 好友聯繫窗口輔導情形.....	3-80
圖 3.5-2、水管家故障維修現場維運情形.....	3-90
圖 4.1-1、移動式水質感測器佈建紀錄位置圖.....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.1.1-1、水質感測器巡檢及維運程序.....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.1.2-1、平台即時數據及現場維運情形.....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.1.3-1、水盒子佈設位置.....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.1.3-2、水盒子東平下游監測趨勢圖.....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.1.3-3、疑似污染源相對位置圖.....	4-錯誤! 尚未定義書籤。



- 圖 4.1.3-4、5 月 4 日夜間巡查情形 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-5、東平下游夜間巡查採樣情形 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-6、水盒子佈設位置 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-7、七星排水水盒子監測趨勢圖 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-8、疑似污染源相對位置圖 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-9、七星排水上游水盒子監測趨勢圖 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-10、七星排水站號夜間巡查採樣情形 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-11、水盒子架設情形及布設位置示意 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-12、大富路 156 水盒子監測趨勢圖 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-13、○進企業社現場採樣查核情形。 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-14、水盒子架設情形及布設位置示意 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-15、大富路 156 水盒子監測趨勢圖 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-16、○而盈金屬企業有限公司現場採樣查核情形..4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-17、水盒子佈設位置 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3.18、龍安中排水水盒子監測趨勢圖 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-19、疑似污染源相對位置圖 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.3.1-20、○筑股份有限公司現場採樣查核情形..4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-21、○光熱處理廠區側溝數據 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-22、環保局執行○榮金屬工廠功能診斷情形 ....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-23、東大溪死魚事件簿水路及死魚位置圖 ..4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-24、東大溪水盒子及疑似污染源事業分布位置圖..4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-25、環保局會同農水署臺中辦事處現場會勘巡查情形..4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-26、東大溪安學橋及協和二橋水盒子趨勢..4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-26、事業單位稽查採樣情形 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-27、七星排水上游之水系位置圖 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-28、採樣位置相對關係 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。
- 圖 4.1.3-29、8 月 15 日採樣與巡查示意 .....4-錯誤! 尚未定義書籤。



圖 4.1.3-30、縮時攝影機架設位置及畫面截圖 .....	4-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 4.1.3-31、空拍機拍攝及人力巡查情形示意 .....	4-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 4.3.1.32、疑似污染源水路關係圖 .....	4-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 4.3.1-33、追源及進場查核情形 .....	4-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 5.1.1-1、篩選可行性點位分布位置圖 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 5.1.1-2、葫蘆墩公園導覽圖 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 5.1.1-3、定點式水質監測站設置位置圖 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 5.1.2-5、定點式水質監測站相關架設成果照片 ....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 5.1.2-6、定點式水質監測站備規格 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 5.1.2-7、DO 電極規格 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 5.1.2-8、pH 電極規格 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 5.1.3-1、定點式水質監測站校正畫面 .....	5-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 5.1.3-2、定點式水質監測站 10~12 月份維運情形	5-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 6.1-1、活動滿意度及裝設意願調查表 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 6.1-2、水管家第一場說明會辦理情形 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 6.1-3、水管家第二場說明會辦理情形 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 6.1-4、水管家第三場說明會辦理情形 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 6.1-5、水管家第四場說明會辦理情形 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 6.1-5、水管家第五場座談會辦理情形 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 6.2-1、計畫相關人員技術教育訓練辦理情形 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。
圖 6.3-1、水環境監測教育辦理情形 .....	6-錯誤!	尚未定義書籤。



## 表 目 錄

表 1.4-1、工作項目及執行進度 .....	1-錯誤! 尚未定義書籤。
表 2.1-1、臺中市各行政區列管水污染源彙整表 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
表 2.2-1、臺中市各流域之水污染源列管事業彙整表	2-錯誤! 尚未定義書籤。
表 2.3.1-1、大甲溪流域水質測站基本資料 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
表 2.3.1-2、大甲溪近十年與 111 年河川污染指標 ....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
表 2.3.2-1、大安溪流域水質測站基本資料 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
表 2.3.2-2、大安溪近十年與 111 年河川污染指標 ....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
表 2.3.3-1、烏溪流域水質測站基本資料 .....	2-錯誤! 尚未定義書籤。
表 2.3.3-2、烏溪(含支流)近十年與 111 年河川污染指標 .	2-錯誤! 尚未定義書籤。
表 3.1.1-1、高污染潛勢事業自主管理優先推廣名冊辦理情形 .....	3-2
表 3.1.2-1、水管家安裝成果表 .....	3-11
表 3.2.1-1、燈號狀況表 .....	3-16
表 3.3.1-1、216 臺已架設水管家監測數據上傳率彙整 .....	3-23
表 3.3.1-2、監測數據未達 75%事業分析彙整 .....	3-36
表 3.3.2-1、173 家已裝設事業監測限值 .....	3-45
表 3.3.2-2、173 家已裝設事業水質歷史數據彙整 .....	3-54
表 3.3.2-3、PH 及 EC 測項異常率大於 10%且 EC 上限較高之事業 .....	3-63
表 3.3.2-4、○尚實業有限公司水質監測數據彙整 .....	3-63
表 3.3.2-5、○安電鍍股份有限公司水質監測數據彙整 .....	3-64
表 3.3.2-6、○華工業有限公司水質監測數據彙整 .....	3-65
表 3.3.2-7、○浚有限公司水質監測數據彙整 .....	3-67
表 3.3.2-8、○山健康科技股份有限公司水質監測數據彙整 .....	3-68



表 3.3.2-9、○僑工業股份有限公司水質監測數據彙整 .....	3-69
表 3.3.2-10、○澤有限公司二廠水質監測數據彙整 .....	3-70
表 3.3.2-11、江科技有限公司水質監測數據彙整 .....	3-71
表 3.3.2-12、○廣生技股份有限公司大衛廠水質監測數據彙整 .....	3-72
表 3.3.2-13、○廷工業有限公司水質監測數據彙整 .....	3-73
表 3.3.2-14、○壯有限公司水質監測數據彙整 .....	3-74
表 3.4-1、水管家輔導團功能診斷名單 .....	3-75
表 3.4-2、水管家輔導團診斷後水質改善彙整 .....	3-76
表 3.5-1、水管家維運紀錄表 .....	3-79
表 3.5-2、水管家現場維運臺數及輔導家數彙整 .....	3-79
表 3.5-3、水管家故障維修彙整 .....	3-80
表 4.1-1、移動式水質感測器佈建資料彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1-2、水盒子維修升級後維運頻率 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1-3、移動式水質感測器測站拆除佈建原因 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1-4、移動式水質感測器佈建型式 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.1-1、感測器清潔保養方法 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.1-2、水質感測器巡檢及維護紀錄表 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.2-1、移動式水質感測器維修清冊 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.2-2、移動式水質感測器維運紀錄彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-1、○大工業有限公司水質報告彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-2、○宇工業有限公司水質報告彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-3、○進企業社水質報告彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-4、○而盈金屬企業有限公司水質報告彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-5、○筑股份有限公司水質報告彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-6、東大溪周遭疑似污染源事業 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-7、環境水體採樣水質彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-8、縮時攝影機架設位置之環境水體及上游事業稽查採樣水質彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-9、建議明年度持續監測測站周邊高污染風險事業彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。
表 4.1.3-10 水質感測器破獲污染源成果彙整 .....	4-錯誤! 尚未定義書籤。





- 表 5.1.1-1、可行性區域比較彙整 .....5-錯誤! 尚未定義書籤。  
表 5.1.3-1、定點式水質監測站巡檢維運紀錄表單 ....5-錯誤! 尚未定義書籤。  
表 5.1.3-2、定點式水質監測站接線配置 .....5-錯誤! 尚未定義書籤。  
表 5.1.3-3、可能異常原因及排除方法 .....5-錯誤! 尚未定義書籤。  
表 6.1-1、水管家輔助業者自主管理宣導說明會議程表...6-錯誤! 尚未定義書籤。  
表 6.1-2、水管家宣導說明會及座談會辦理情形彙整表...6-錯誤! 尚未定義書籤。  
表 6.1-3、說明會及座談會出席情形彙整表 .....6-錯誤! 尚未定義書籤。  
表 6.1-4、業者提問及回應內容彙整表 .....6-錯誤! 尚未定義書籤。

#### 中文參考文獻

莊竣皓 (2007) ，淡水河流域酸鹼值與主要離子之時空變化-中央大學水文與海洋科學研究所學位論文。

孫毓璋、彭竟凱 (2001)，大漢溪流域水體環境中重金屬及營養鹽分佈的探討-台灣海洋學刊。

吳栢兆 (2014) ，河口與近海環境懸浮顆粒物質之探討：顆粒性有機物之來源及懸浮顆粒之重量法測定-中央大學地球科學系碩士論文。

錢樺 (2016) ，桃園市海岸水域遊憩活動基礎項目調查與分析之期中報告-中央大學。