

# 114 年度臺中市環境教育園區宣導活動計畫

## 期末簡報與期末報告初稿審查意見

| 項次 | 114 年 12 月 31 日期末簡報與<br>期末報告初稿審查建議事項                                | 意見回復                                                             | 頁數         |
|----|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | 期末報告 P.2-6、8、10，請更新三處場所之基本資料客服信箱。                                   | 已更正三處場所之基本資料客服信箱。                                                | P.2-6、8、10 |
| 2  | 期末報告 P.3-26，請刪除誤餐費金額欄位，列志工執勤次(時)數及敘述誤餐費總金額即可。                       | 已修正表 3.4.2-2 為志工執勤人次、時數及誤餐費統計。                                   | P. 3-26    |
| 3  | 期末報告 P. 3-49，「東山消防隊等進行環境『要愈』推廣」，應為「教育」，錯字請修正。                       | 已修正為「東山消防隊等進行環境『教育』推廣」。                                          | P. 3-47    |
| 4  | 期末報告 P.3-59，烏日廠審查會請比照后里廠預評鑑補充報告內容(委員意見、辦理情形)。                       | 已補充烏日廠審查會委員意見及辦理情形。                                              | P. 3-58-65 |
| 5  | 期末報告 P.3-63，請修正第(四)、(五)項標題內容。                                       | 已修正標題內容                                                          | P. 3-67    |
| 6  | 期末報告 P.4-2，請敘明志工傷害醫療保險額度調整之差異及原因。                                   | 已補充說明志工傷害醫療保險額度調整之差異及原因。                                         | P. 4-2     |
| 7  | 期末報告 P.4-2，關於建議評估招募新志工，請敘明實際層面之困難點以及克服作法。                           | 已補充說明招募新志工之困難點以及克服作法。                                            | P. 4-3     |
| 8  | 期末報告P.4-2，關於定期檢視志工表現，請敘明具體作法。                                       | 已補充說明具體作法。                                                       | P. 4-2-3   |
| 9  | 期末報告P.4-3，請敘明「主動邀請學校前往場所參訪」以及「和鄰近場所合作開發主題課程模組」之具體做法，以利未來考量納入契約工作項目。 | 已補充說明具體做法。                                                       | P. 4-4-5   |
| 10 | 期末報告 P.4-3，請確認將「導覽活動修正為環教課程」之可行性。                                   | 烏日焚化廠審查會議中，委員建議將廠區導覽活動發展為環境教育課程，並指出須於導覽前後新增環境教育相關引導內容。相關建議可應用至后里 | P. 4-5     |

| 項次 | 114 年 12 月 31 日期末簡報與<br>期末報告初稿審查建議事項                                                                                 | 意見回復                                                                                                                                                  | 頁數                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|    |                                                                                                                      | 焚化廠，於完成課程內容及教學流程之調整後，提送國家環境研究院審查，以逐步推動各廠區導覽轉型為正式環境教育課程。                                                                                               |                       |
| 11 | 期末報告 P.4-3，請詳列烏日廠設立環教場所之欠缺事項及必須完成之重點項目，以利機關後續評估執行方式。                                                                 | 已詳列欠缺事項及必須完成之重點項目                                                                                                                                     | P. 3-64-65、<br>P. 4-6 |
| 12 | 期末報告 P.4-3，關於烏日廠設立環境教育場所之規劃評估，建議進一步敘明相關改善與提升方式，以利後續執行與工作分工之推動；另可評估結合周邊溪流資源、人文特色活動及既有場地資源（如籃球場、涼亭等），整合開發具在地特色之環境教育教案。 | 已敘明相關改善與提升方式。                                                                                                                                         | P. 3-64-65            |
| 13 | 期末報告請再補上 114 年 12 月 22 日後辦理之活動成果。                                                                                    | 已補充 114 年 12 月 30 日《樂活牛仔》課程試教說明及烏日廠審查會委員意見及建議                                                                                                         | P. 3-37、58-65         |
| 14 | 請檢視增能訓練是否有配合教案之教學法，以及是否列為每年固定執行項目。                                                                                   | 本計畫於 114 年 12 月 1 日辦理環境教育增能訓練，其中以「環境教育戶外解說教學」為課程主題之一，著重強化解說技巧、語言表達及互動引導等教學能力，與教學法相互配合。另建議將增能訓練納入每年度計畫固定工作項目，未來可依課程需求，持續針對相關人員辦理教學法及專業能力之培訓，以提升整體教學品質。 | P. 3-29、<br>P. 4-3    |
| 15 | 請針對產業化座談中講者所提出之策略，具體說明其運用於三處環教場所之可行性評估，並提出相應之建議作法與推動方向。                                                              | 已補充三處環教場所相應之建議作法與推動方向。                                                                                                                                | P. 3-71               |
| 16 | 請再檢視報告及附件內出現之人員名單是否皆去識別化，以避免個資洩漏。                                                                                    | 已將附件內出現之人員名單皆去識別化。                                                                                                                                    | 附件                    |

臺中市政府環境保護局

114年度臺中市環境教育園區宣導活動

# 摘要

技佳工程科技股份有限公司

115年01月



## 計畫摘要

壹、計畫名稱：

「114 年度臺中市環境教育園區宣導活動計畫」

貳、執行單位：

技佳工程科技股份有限公司

參、計畫主持人：

金珮瑩

肆、決標日期：

114/07/01

伍、執行結束時間：

114/12/31

陸、計畫金額：

新臺幣 300 萬 0,000 元整

柒、摘要

我國自《環境教育法》施行以來，逐步建立環境教育制度，推動全民環境素養與永續發展。臺中市環保局設立寶之林廢棄家具再生中心、文山資源回收環保教育園區及后里資源回收場環境教育園區三處環境教育設施場所，透過參訪與課程推廣，深化市民對資源回收、廢棄物處理與環境保護的認識。

為擴大教育效益，環保局故而委託辦理：「114 年度臺中市環境教育園區宣導活動計畫」（以下簡稱本計畫），協助推動環境教育宣導活動，並定期檢視園區公開資訊與課程內容，於履約過程中提供專業諮詢服務，配合三處園區辦理相關預約諮詢作業，協助排除執行困難，同時辦理園區教案之更新與試教，確保本計畫

順利推動，並如期達成各項目標。

本計畫執行期程自決標日次日（114 年 07 月 01 日）起至 114 年 12 月 31 日止，截至 114 年 12 月 31 日止，各工作項目總執行率達 100%，茲將執行成果摘要說明如下：

#### 一、提交計畫相關資料

本計畫已檢送工作人員名冊及專業責任險、公共意外責任險及雇主意外責任險之保險單各一式一份。

#### 二、推動環境教育入校宣導活動

已於 114 年 07 月 31 日檢送環境教育入校宣導活動規劃書(佳工字第 1140004876 號)，規劃兩套課程「垃圾大食怪」及「大甲溪的前世今生」，前者以生活垃圾分類、減量及資源循環為核心；後者以大甲溪流域為主軸，培養學生對水資源與環境保育之認識，並於 114 年 09 月至 11 月，分別於后里內埔國小、南屯文山國小及烏日東園國小，各辦理 5 場次環境教育入校宣導活動，合計 15 場次，活動完成後於 114 年 12 月 11 日檢送成果報告一式一份（佳工字第 1140007937 號），相關課程內容與教學方式均符合環境教育推動目標，整體執行過程順利。

#### 三、環境教育社區宣導活動

已於 114 年 07 月 31 日檢送環境教育社區宣導活動規劃書（初稿）（工字第 1140004877 號），規劃四套主題課程「驅蟲皂乳」、「藥草槌」、「牡蠣殼粉擴香石」及「廢油蠟燭」，並於 114 年 09 月 26 日檢送規劃書（修正稿），修正宣導品內容。於 114 年 09 月至 12 月間，辦理 24 場次環境教育社區宣導活動，活動完成後於 114 年 12 月 22 日檢送成果報告一式一份（佳工字第 1140008115 號），讓社區民眾透過實作體驗，增進對環境保護、資源再利用及永續生活概念之認識。

#### 四、環境教育志工應用及培訓

已於 114 年 07 月 22 日辦理志工保險，並安排志工於 114 年 07 月至 12 月間執勤共計 217 人次，協助園區諮詢及環境教育課程進行，另於 114 年 10 月 21 日辦

理志工工作會議，檢視執勤狀況及志工需求，提升志工協作效率；並於 114 年 12 月 22 日發放志工誤餐費，確保志工權益。

#### 五、辦理環境教育增能訓練

已於 114 年 11 月 04 日檢送環境教育增能訓練規劃書（佳工字第 1140007043 號），並於 114 年 12 月 01 日辦理增能培訓課程，安排「SDGs 永續發展目標實踐」、「氣候變遷調適與因應」及「戶外教育解說」三大主題課程，透過課程講授與實作演練，使參訓人員提升環境教育專業知能與教學能力，並增進對永續議題、氣候行動及戶外解說技巧之理解與應用，強化後續環境教育推動及課程執行之效能。

#### 六、環境教育宣導文宣製作

已於 114 年 09 月 30 日檢送文宣（初稿）（佳工字第 1140006222 號），依機關意見修正後於 114 年 10 月 31 日檢送（修正稿）（佳工字第 1140006945 號），114 年 12 月 04 日檢送四式文宣及 AI 檔、PDF 檔（佳工字第 1140007713 號），並於同日於臺中市政府環境保護局環設大隊辦公室辦理驗收，檢核結果通過審核。

#### 七、環教場所核定教案更新

已於 114 年 09 月 30 日檢送三處園區環境教育課程修正建議規劃書（初稿）（佳工字第 1140006224 號），針對課程進行修正，並分別於 114 年 11 月 14 日及 12 月 08 日辦理「文山資源回收環境教育園區」課程試教；分別於 114 年 12 月 16 日及 12 月 30 日辦理「后里資源回收廠」課程試教，於 114 年 12 月 22 日辦理「寶之林廢棄家具再生中心」課程試教；相關修正及試教完成後，於 114 年 12 月 26 日檢送教案修正稿（佳工字第 1140008226 號），於 115 年 01 月 14 日檢送教案定稿（佳工字第 1150000326 號）。

#### 八、環教場所評鑑作業

已於 114 年 08 月 29 日檢送后里焚化廠預評審查會議企劃書（初稿）（佳工字第 1140005544 號），並於 114 年 09 月 23 日辦理工作協調會，就評鑑作業內容進行討論與規劃；隨後於 114 年 11 月 27 日辦理預評審查會議，邀請兩位委員針

對評鑑報告書內容進行審查，完成相關評鑑程序，確保環教場所評鑑工作依規範執行，並為後續正式評鑑奠定完整基礎。

#### 九、烏日焚化廠設立環境教育場所之規劃評估

已於 114 年 10 月 31 日檢送烏日焚化廠設立環境教育場所之規劃評估書（初稿）（佳工字第 1140006943 號），並於 114 年 12 月 11 日辦理審查會議，邀請三位委員針對規劃內容提出建議與討論；依據委員意見，於 114 年 12 月 23 日檢送修正稿（佳工字第 1140008134 號），並於 115 年 01 月 02 日檢送定稿版（佳工字第 1150000034 號），完成規劃評估修正作業，確保烏日焚化廠環境教育場所設置規劃符合實務需求及相關規範。

#### 十、環境教育產業化座談會

已於 114 年 10 月 30 日檢送環境教育產業化規劃書（初稿）（佳工字第 1140006895 號），並於 114 年 12 月 18 日辦理產業化座談會，透過講者經驗分享及與會者共同討論，研擬環境教育產業化策略與可行方案，為後續推動提供參考依據。

#### 十一、配合辦理事項

- （一）配合機關需求協助提送寶之林廢棄家具再生中心 113 年度新增教案資料，並協助三處園區進行負責人及環教人員變更，相關教案及修正內容均由承辦人員提送至國家環境研究院備查。
- （二）每月 10 日以前提送前月份之工作月報，已提送 6 式之工作月報。
- （三）每月召開工作月報會議，已辦理完成 6 場次之會議並提 6 式之會議紀錄。
- （四）有關民眾至本局 3 處環教場所戶外學習，配合辦理課程講解及成果製作等事宜，本計畫期間統計各環境教育園區之參訪共 224 梯次，計 11,959 人次。其中，以寶之林廢棄家具再生中心參訪人次最多，達 9,617 人次；次為文山資源回收環境教育園區，共 1,808 人次；后里資源回收廠參訪人次最少，為 534 人次，相關成果紀錄於每月工作月報中。

- 
- 
- (五) 定期檢視本局 3 處環教園區之相關網頁露出訊息正確性及內容檢視，已完成 6 式之網頁檢查，相關成果紀錄於每月工作月報中。
- (六) 每季提報綠色採購成果並上傳至環境部淨零綠生活網站，已完成申報 2 季之綠色採購金額，共計 23,635 元。

## 114 年度臺中市環境教育園區宣導活動 期末報告書修正稿

### 【目錄】

#### 第一章 前言

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 1.1 計畫緣起.....        | 1-1 |
| 1.2 計畫目標.....        | 1-2 |
| 1.3 計畫項目及工作執行進度..... | 1-3 |

#### 第二章 計畫背景概述

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 2.1 環境教育園區宣導計畫背景.....           | 2-1  |
| 2.1.1 我國環境教育重要歷程.....           | 2-1  |
| 2.1.2 我國永續發展策略.....             | 2-2  |
| 2.2 三處環境教育園區背景.....             | 2-4  |
| 2.2.1 寶之林廢棄家具再生中心.....          | 2-4  |
| 2.2.2 臺中市文山資源回收環境教育園區.....      | 2-7  |
| 2.2.3 臺中市政府環境保護局后里資源回收廠.....    | 2-9  |
| 2.3 環境教育推動.....                 | 2-11 |
| 2.3.1 本市歷年成果.....               | 2-11 |
| 2.3.2 臺中市環境教育行動方案（113-116）..... | 2-12 |

#### 第三章 工作執行成果

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| 3.1 工作執行成果概述.....           | 3-1  |
| 3.2 推動環境教育入校宣導活動.....       | 3-4  |
| 3.3 環境教育社區宣導活動.....         | 3-12 |
| 3.4 環境教育志工應用及培訓.....        | 3-22 |
| 3.5 辦理環境教育增能訓練.....         | 3-27 |
| 3.6 環境教育文宣製作.....           | 3-30 |
| 3.7 環境教育場所核定教案更新.....       | 3-32 |
| 3.8 環教場所評鑑作業.....           | 3-39 |
| 3.9 烏日焚化廠設立環境教育場所之規畫評估..... | 3-49 |

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| 3.9.1 對應工作項目 .....                             | 3-49 |
| 3.9.2 工作內容 .....                               | 3-49 |
| 3.9.3 烏日焚化廠環教場所設置規劃評估審查會議 .....                | 3-57 |
| 3.10 環境教育產業化座談會 .....                          | 3-65 |
| 3.11 配合辦理事項 .....                              | 3-72 |
| 3.11.1 提交工作月報 .....                            | 3-72 |
| 3.11.2 召開工作月報會議 .....                          | 3-73 |
| 3.11.3 配合相關單位、民眾團體等預約參訪本局 3 處環境教育園區 .....      | 3-73 |
| 3.11.4 定期檢視本局 3 處環境教育園區之相關網頁露出訊息正確性及內容維護 ..... | 3-89 |
| 3.12 綠色採購成果 .....                              | 3-91 |

#### **第四章 結論**

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 4.1 結論 .....    | 4-1 |
| 4.2 檢討及建議 ..... | 4-2 |

### **【附件】**

- 附件一、推動環境教育入校宣導活動
- 附件二、環境教育社區宣導活動
- 附件三、環境教育志工應用與培訓
- 附件四、辦理環境教育增能訓練
- 附件五、環境教育宣導文宣製作
- 附件六、環教場所核定教案更新
- 附件七、環教場所評鑑作業
- 附件八、烏日焚化廠設立環教場所規劃評估
- 附件九、環境教育產業化座談會
- 附件十、每月提送工作月報會議紀錄
- 附件十一、期末報告會議紀錄

## 【表目錄】

|                                                     |      |
|-----------------------------------------------------|------|
| 表 1.3-1 本計畫契約規範工作內容與本報告書對應章節 .....                  | 1-3  |
| 表 2.2.1-1 寶之林廢棄家具再生中心基本資料及場所特色 .....                | 2-6  |
| 表 2.2.2-1 臺中市文山資源回收環境教育園區基本資料及場所特色 .....            | 2-8  |
| 表 2.2.3-1 臺中市政府環境保護局后里資源回收廠基本資料及場所特色 .....          | 2-10 |
| 表 3.1-1 本計畫契約規範工作內容與本報告書對應章節 .....                  | 3-1  |
| 表 3.2.2-1 環境教育入校宣導活動辦理場次一覽表 .....                   | 3-5  |
| 表 3.2.2-2 《垃圾大食怪》教案簡介 .....                         | 3-7  |
| 表 3.2.2-3 《垃圾大食怪》回饋評量統計 .....                       | 3-8  |
| 表 3.2.2-4 《大甲溪的前世今生》教案簡介 .....                      | 3-10 |
| 表 3.2.2-5 《大甲溪的前世今生》回饋評量統計 .....                    | 3-11 |
| 表 3.3.2-1 環境教育社區宣導活動議程表 .....                       | 3-13 |
| 表 3.3.2-2 《香茅環保驅蟲皂乳》辦理場次一覽表 .....                   | 3-14 |
| 表 3.3.2-3 《香茅環保驅蟲皂乳》環境素養回饋評量統計 .....                | 3-14 |
| 表 3.3.2-4 《藥草槌》辦理場次一覽表 .....                        | 3-16 |
| 表 3.3.2-5 《藥草槌》環境素養回饋評量統計 .....                     | 3-16 |
| 表 3.3.2-6 《牡蠣殼粉擴香石》辦理場次一覽表 .....                    | 3-18 |
| 表 3.3.2-7 《牡蠣殼粉擴香石》環境素養回饋評量統計 .....                 | 3-18 |
| 表 3.3.2-8 《廢油蠟燭》辦理場次一覽表 .....                       | 3-20 |
| 表 3.3.2-9 《廢油蠟燭》環境素養回饋評量統計 .....                    | 3-20 |
| 表 3.4.2-1 環境教育園區志工工作檢討會議辦理情形 .....                  | 3-24 |
| 表 3.4.2-2 志工執勤人次、時數及誤餐費統計 .....                     | 3-26 |
| 表 3.5.2-1 環境教育增能培訓課程活動議程表 .....                     | 3-28 |
| 表 3.7.2-1 文山資源回收環境教育園區《未來昔日》課程試教說明 .....            | 3-34 |
| 表 3.7.2-2 文山資源回收環境教育園區《餘樂園 LET'S GO》課程試教說明<br>..... | 3-35 |
| 表 3.7.2-3 后里資源回收廠《環保牛仔見習生》課程試教說明 .....              | 3-36 |
| 表 3.7.2-4 后里資源回收廠《樂活牛仔》課程試教說明 .....                 | 3-37 |

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 表 3.7.2-5 寶之林廢棄家具再生中心《我是環保小尖兵》課程試教說明 | 3-38 |
| 表 3.8.2.1-1 后里資源回收廠預評審查工作時程          | 3-40 |
| 表 3.8.2.1-2 后里廠預評鑑會議預評委員名單           | 3-41 |
| 表 3.8.2.1-3 后里廠預評鑑工作協調會議程表           | 3-42 |
| 表 3.8.2.1-4 后里廠預評審查會議議程表             | 3-43 |
| 表 3.8.2.1-5 后里廠預評鑑審查會議委員意見及意見回復      | 3-44 |
| 表 3.8.2.2-1 113 年度寶之林園區預評鑑審查意見回復     | 3-47 |
| 表 3.9.2-1 烏日焚化廠環境教育教學空間示意圖           | 3-51 |
| 表 3.9.2-2 烏日焚化廠短、中、長期營運計畫目標          | 3-53 |
| 表 3.9.2-3 烏日焚化廠環境教育課程方案彙總表           | 3-54 |
| 表 3.9.2-4 烏日焚化廠環境教育增能課程短中長期規劃        | 3-55 |
| 表 3.9.2-5 烏日焚化廠 SWOT 分析              | 3-56 |
| 表 3.9.3-1 烏日焚化廠環教場所設置規劃評估審查會議議程      | 3-57 |
| 表 3.9.3-2 烏日焚化廠環教場所設置規劃評估審查委員意見回復    | 3-58 |
| 表 3.9.3-3 烏日焚化廠現況限制與建議作法一覽表          | 3-63 |
| 表 3.10.2-1 環境教育產業化座談會議程表             | 3-66 |
| 表 3.11.1-1 本計畫提送每月工作月報一覽表            | 3-72 |
| 表 3.11.2-1 本計畫提送每月工作月報會議紀錄一覽表        | 3-73 |
| 表 3.11.3-1 114 年度臺中市環境教育園區參訪人數一覽表    | 3-74 |
| 表 3.11.3-2 歷年臺中市環境教育園區活動人數一覽表        | 3-76 |
| 表 3.11.3-3 寶之林廢棄家具再生中心活動學員基本資料統計一覽表  | 3-78 |
| 表 3.11.3-4 寶之林廢棄家具再生中心環境教育素養統計一覽表    | 3-80 |
| 表 3.11.3-5 文山資源回收環境教育園區活動學員基本資料統計一覽表 | 3-82 |
| 表 3.11.3-6 文山資源回收環境教育園區環境教育素養統計一覽表   | 3-84 |
| 表 3.11.3-7 后里資源回收廠活動學員基本資料統計一覽表      | 3-86 |
| 表 3.11.3-8 后里資源回收環境教育園區環境教育素養統計一覽表   | 3-88 |
| 表 3.11.4-1 三處環境教育園區資料變更上傳環境教育認證系統    | 3-90 |
| 表 3.12-1 各季別綠色採購金額統計表                | 3-91 |

## 【圖目錄】

|                                                   |      |
|---------------------------------------------------|------|
| 圖 2.1.2-1 臺灣淨零轉型策略及治理基礎示意圖.....                   | 2-3  |
| 圖 2.1.2-2 臺灣 2050 淨零排放路徑 12 項關鍵戰略.....            | 2-3  |
| 圖 3.2.2-1 《垃圾大食怪》辦理情形 .....                       | 3-6  |
| 圖 3.2.2-2 《垃圾大食怪》課程回饋單 .....                      | 3-8  |
| 圖 3.2.2-3 《大甲溪的前世今生》辦理情形 .....                    | 3-9  |
| 圖 3.2.2-4 《大甲溪的前世今生》課程回饋單 .....                   | 3-11 |
| 圖 3.3.2-1 《香茅環保驅蟲皂乳》課程辦理情形 .....                  | 3-15 |
| 圖 3.3.2-2 《藥草槌》課程辦理情形 .....                       | 3-17 |
| 圖 3.3.2-3 《牡蠣殼粉擴香石》課程辦理情形 .....                   | 3-19 |
| 圖 3.3.2-4 《廢油蠟燭》課程辦理情形 .....                      | 3-21 |
| 圖 3.4.2-1 三處園區志工執勤表示意圖 .....                      | 3-23 |
| 圖 3.4.2-2 環境教育園區志工工作檢討會議辦理情形 .....                | 3-24 |
| 圖 3.4.2-3 志工誤餐費領取情形 .....                         | 3-26 |
| 圖 3.5.2-1 環境教育增能培訓課程辦理情形 .....                    | 3-29 |
| 圖 3.6.2-1 環境教育宣導文宣示意圖 .....                       | 3-31 |
| 圖 3.7.2-1 文山資源回收環境教育園區《未來昔日》課程試教辦理情形.....         | 3-34 |
| 圖 3.7.2-2 文山資源回收環境教育園區《餘樂園 LET'S GO》課程試教辦理情形..... | 3-35 |
| 圖 3.7.2-3 后里資源回收廠《環保牛仔見習生》課程試教辦理情形.....           | 3-36 |
| 圖 3.7.2-4 后里資源回收廠《樂活牛仔》課程試教辦理情形.....              | 3-37 |
| 圖 3.7.2-5 寶之林廢棄家具再生中心《我是環保小尖兵》課程試教辦理情形 .....      | 3-38 |
| 圖 3.8.2.1-1 國環院 114 年度環境教育評鑑作業執行流程 .....          | 3-40 |
| 圖 3.8.2.1-2 后里廠環教場所預評鑑工作協調會 .....                 | 3-42 |
| 圖 3.8.2.1-3 后里廠預評鑑審查會議辦理情形 .....                  | 3-43 |
| 圖 3.9.3-1 烏日焚化廠環教場所設置規劃評估審查會議辦理情形.....            | 3-57 |
| 圖 3.10.2-1 環境教育產業化座談會辦理情形.....                    | 3-70 |
| 圖 3.11.3-1 寶之林廢棄家具再生中心活動回饋評量表示意圖 .....            | 3-77 |

---

---

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| 圖 3.11.3-2 寶之林廢棄家具再生中心活動學員基本資料分析.....   | 3-79 |
| 圖 3.11.3-3 寶之林廢棄家具再生中心環境教育素養統計分析.....   | 3-80 |
| 圖 3.11.3-4 文山資源回收環境教育園區活動回饋評量表示意圖 ..... | 3-81 |
| 圖 3.11.3-5 文山資源回收環境教育園區活動學員基本資料分析.....  | 3-83 |
| 圖 3.11.3-6 文山資源回收環境教育園區環境教育素養統計分析.....  | 3-84 |
| 圖 3.11.3-7 后里資源回收廠活動回饋評量表示意圖.....       | 3-85 |
| 圖 3.11.3-8 后里資源回收廠活動學員基本資料分析.....       | 3-87 |
| 圖 3.11.3-9 后里資源回收廠環境教育素養統計分析.....       | 3-88 |
| 圖 3.11.4-1 環保局線上預約導覽網頁定期檢核紀錄表.....      | 3-90 |





---

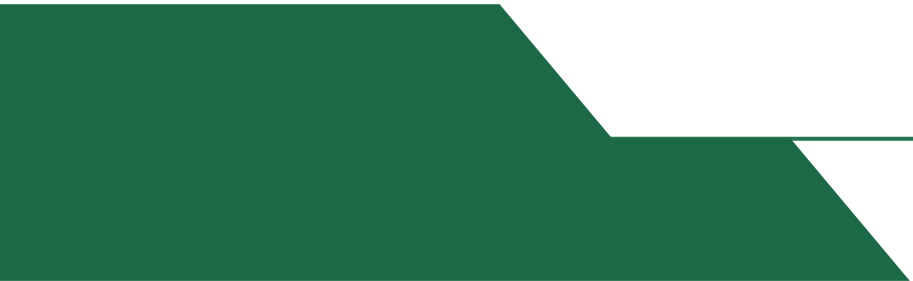
臺中市政府環境保護局

114年度臺中市環境教育園區宣導活動

# 一、前言

技佳工程科技股份有限公司

115年01月



---



# 第一章 前言

## 1.1 計畫緣起

我國為推動環境教育，促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境認知、環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展，於 99 年 6 月 5 日制定環境教育法，並於 100 年 6 月 5 日施行。環境教育法施行至今已逐步建立國人環境教育觀念，且在務實推動上認證 25 所環境教育機構及 308 處環境教育設施場所，除了政府投入參與外，更有非政府組織及企業參與，推動成果卓著。

臺中市政府環境保護局（以下稱臺中市環保局）為提高民眾對環境保護和資源回收的認識，對轄內 3 處環保設施設立環境教育設施場所，規劃及辦理實地參訪和教育活動，培養市民的環境意識和行動力，此 3 處係通過認證之環境教育設施場所，分別為寶之林廢棄家具再生中心、臺中市文山資源回收環境教育園區，以及臺中市政府環境保護局后里資源回收廠。這些園區不僅是資源回收和環境教育的重要場所，也承擔了推動臺中市及周邊地區環境永續發展的重要任務。

寶之林廢棄家具再生中心主要致力於廢棄家具的再利用及資源回收，該中心展示廢棄家具之重新加工和再造，並重新賦予這些物品新的生命。透過參訪，市民能夠親眼見證資源回收的具體操作流程，進而了解廢物再利用的價值與意義，並激發他們在日常生活中實踐垃圾分類和資源循環的積極性。

臺中市文山資源回收環境教育園區位於南屯區大肚山畔東麓，是兼具垃圾減量及廚餘回收的多元化資源回收再利用廠。園區結合文山焚化廠及餘樂園的設施，包括：資源回收分類示範廠、垃圾資源回收（焚化）廠、巨大廢棄物粉碎廠、廚餘堆肥廠、餘樂園、滲出水處理廠、焚化管制室、掩埋管制室及地磅室，以垃圾焚化處理及廚餘回收再利用處理達到垃圾減量的成效。

后里資源回收廠則是臺中市資源回收系統的核心設施之一，除進行垃圾處理外，更希望藉由環境教育的方式，加強民眾資源回收的觀念及瞭解焚化廠之重要功能，

透過后里資源回收廠之環境教育工作，民眾能夠更深入了解大型廢棄物的處理過程，以及臺中市如何在環保政策的支持下，透過技術革新提升廢棄物回收的效率和效能。

為推動此 3 處環境教育園區之相關事務，臺中市環保局特辦理「114 年度臺中市環境教育園區宣導活動」專案計畫（以下簡稱本計畫），希望透過本計畫能夠讓更多人了解環境保護設施，也提供了一個強化社會各界對環境保護認識的平台，進而使臺中市朝向更加永續發展的方向邁進。

## 1.2 計畫目標

依據本計畫專業服務投標須知補充規定與本團隊分析，可分為下列目標：

- (一) 辦理學校及社區環境教育宣導活動。
- (二) 環境教育園區志工管理及增能訓練。
- (三) 環境教育宣傳文宣製作。
- (四) 環教場域核定課程教案更新。
- (五) 環教場域預評鑑。
- (六) 烏日焚化廠設立環境教育場所之規劃評估。
- (七) 協助辦理園區環境教育相關事項。

### 1.3 計畫項目及工作執行進度

本計畫執行期程自決標日次日 114 年 07 月 01 日起至 114 年 12 月 31 日止，截至 114 年 12 月 31 日止，各項工作進度總執行率為 100%，各工作項目執行成果摘要如表 1.3-1 所示，詳細執行成果詳述於本報告各章節內容。

表 1.3-1 本計畫契約規範工作內容與本報告書對應章節

| 契約項目 | 工作項目         | 工作內容                                                                                                                                                 | 計畫目標數  | 累計完成數  | 執行進度 | 對應章節 |
|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|------|
| (一)  | 提交人員資料       | 1.提交人員名冊                                                                                                                                             | 1 式    | 1 式    | 100% | —    |
|      |              | 2.檢送本計畫專業責任險、公共意外責任險及雇主意外責任險之保險單正本各一份。                                                                                                               | 1 式    | 1 式    | 100% | —    |
| (二)  | 推動環境教育入校宣導活動 | 1. 辦理環境教育入校宣導，以本市鄰近垃圾相關處理設施之里鄰內國民小學環境教育共計 15 場次，課程規劃須配合各里鄰近之廢棄物處理設施選擇適當的教案，於決標次日 1 個月內提活動規劃書，於活動結束後 20 天內提供活動成果資料。                                   | 15 場   | 15 場   | 100% | 3.2  |
| (三)  | 環境教育社區宣導活動   | 辦理宣導活動 24 場次(每場次至少 40 人)，對象為本市各垃圾處理廠所回饋區里優先，其次開放機關團體、學校師生及民眾，活動規劃書須於決標次日 1 個月內提送，活動須配合各里特色文化選擇適當場所，提供教材、宣導品、茶水餐點等設施並安排相關環境教育宣導。於活動結束後 20 天內提供活動成果資料。 | 24 場   | 24 場   | 100% | 3.3  |
| (四)  | 環境教育志工應用及培訓  | 安排協勤志工執勤、排班管理及辦理志工每日誤餐費等相關事務(包括志工工作檢討會費用，預估辦理一次 10 人次)。                                                                                              | 210 人次 | 217 人次 | 100% | 3.4  |
|      |              | 包括意外身故、殘廢 200 萬元、傷害醫療 10 萬元等保險事宜。                                                                                                                    | 10 人年  | 15 人年  | 100% |      |
| (五)  | 辦理環境教育增能訓練   | 對環境教育業務同仁及志工辦理環境教育增能課程，辦理 1 場次課程時數 6 小時，含課程研擬、講座聘用與聯繫、講義編印、教育訓練執行、業務交流及成果資料等相關工作，參與訓練人員至少人數 25 人                                                     | 1 場    | 1 場    | 100% | 3.5  |
| (六)  | 環境教育宣導文宣製作   | 製作文山資源回收廠（餘樂園）、后里資源回收廠、寶之林園區及整合以上 3 處環教場所資訊之宣傳海報(共 4 款)，做為環境教育宣導及設攤使用。於決標次日 3 個                                                                      | 4 式    | 4 式    | 100% | 3.6  |

| 契約項目 | 工作項目               | 工作內容                                                                                                                                                              | 計畫目標數 | 累計完成數 | 執行進度 | 對應章節 |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|
|      |                    | 月內提交文宣初稿，並於核可後發文日次日起 1 個月內提交 ai 檔、pdf 檔                                                                                                                           |       |       |      |      |
| (七)  | 環教場所核定教案更新         | 更新或新增本局 3 處環境教育園區目前之核定環教課程教案，依機關需求檢討研發課程內容或刪減內容重複性過高之課程，應納入行政院國家永續發展委員會之永續發展目標或 2050 淨零排放路徑等相關內容，並對 113 年後更新或新增之教案進行教學說明與試教。                                      | 3 案   | 5 案   | 100% | 3.7  |
| (八)  | 環教場所評鑑作業           | 1. 辦理 115 年度受評環教場所后里焚化廠評鑑相關資料統整及簡報製作，於決標日次日起 2 個月內提送「114 年度預評審查會議企劃書」予機關審核，並辦理 1 場次預評(書面及實地)審查會議，於完成後將相關成果併入期末報告中說明。<br>2. 依 113 年度寶之林園區預評鑑之成果與意見進行改善追蹤並於期末報告中說明。 | 1 式   | 1 式   | 100% | 3.8  |
| (九)  | 烏日焚化廠設立環境教育場所之規劃評估 | 於決標日次日起 4 個月內提送「烏日焚化廠環教場所設置規劃評估書」，並辦理 1 場次審查會議，於審查會次日起 2 週內依委員意見提送修正稿，經核可後提送定稿本。                                                                                  | 1 案   | 1 案   | 100% | 3.9  |
| (十)  | 配合辦理事項             | 1.每月 10 日前提交前月份之工作月報                                                                                                                                              | 6 式   | 6 式   | 100% | 3.11 |
|      |                    | 2.每月召開工作月報會議，並於會議後 5 日內提報會議紀錄                                                                                                                                     | 6 式   | 6 式   | 100% | 3.11 |
|      |                    | 3.配合相關單位、民眾團體等預約參訪本局 3 處環境教育園區                                                                                                                                    | 6 月   | 6 月   | 100% | 3.11 |
|      |                    | 4.定期檢視本局 3 處環境教育園區之相關網頁露出訊息正確性及內容維護，並協助提送相關申請或更新作業文件                                                                                                              | 6 月   | 6 月   | 100% | 3.11 |
| (十一) | 辦理環境教育產業化座談會       | 依據本案議約內容，爰依評選委員建議，將「環境教育產業化」納入本計畫之創意作為，規劃辦理環境教育產業化座談會 1 場次，以促進多元觀點交流，共同探討環境教育產業化之可能性，並作為後續推動策略之參考。                                                                | 1 場   | 1 場   | 100% | 3.10 |

臺中市政府環境保護局

114年度臺中市環境教育園區宣導活動

## 二、計畫背景概述

技佳工程科技股份有限公司

115年01月



## 第二章 計畫背景概述

### 2.1 環境教育園區宣導計畫背景

#### 2.1.1 我國環境教育重要歷程

自工業革命以來，全球城市化和工業化進程加速，隨之而來的是大量的空氣、水體和土壤污染，對生態系統和人類健康造成了深遠的影響。隨著大規模工業活動的興起，環境問題逐漸顯現，污染不僅威脅到生物多樣性，也導致了氣候變遷的加劇。這些環境挑戰促使政府和民間組織開始意識到，必須從根本上改變民眾的環境意識和行為方式，環境教育的重要性逐漸浮現，環境教育開始受到討論，並日益成為全球關注的焦點。

在此背景下，美國於 1970 年率先通過了全球首部專門針對環境教育的法案，開啟了環境教育立法的先河，並為後續各國制定相關法規提供了重要參考。1972 年，在斯德哥爾摩舉行的聯合國人類環境會議，推動了世界環境日（6 月 5 日）的設立，更強調了環境教育的必要性，呼籲全球重視環境問題，進一步提高了全球公民的環境意識，推動了各國的環境保護行動。然而，環境保護與經濟成長的對立依然存在，許多國家和企業仍然認為環保措施會增加成本，對經濟發展構成挑戰，特別是對發展中國家而言，如何平衡經濟發展和環境保護成為一大困境。爾後，聯合國於 1987 年發布了《我們共同的未來》報告，第一次完整定義了永續發展概念，強調在發展經濟的同時應注重生態環境和社會文化的保護。

2005 年，聯合國教科文組織啟動「永續發展教育十年」（UNDESD）計畫，促使全球各國加強環境教育的發展，南韓、日本、巴西、菲律賓等國紛紛推動環境教育立法，為臺灣的環境教育法制定提供了良好的國際借鑒與發展契機。2010 年 5 月 18 日，臺灣立法院三讀通過《環境教育法》，並於 2011 年 6 月 5 日正式施行，成為亞洲少數制定環境教育專法的國家之一。《環境教育法》第十九條明確規範「機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，每年應訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應參加四小時以上環境教育」，旨在提升全民的環境素養，讓民眾更加了解

環境問題的迫切性，並促使他們在日常生活中採取行動。臺灣的環境教育立法為社會各界提供制度化的學習與實踐平台，政府同步推動環境教育認證制度，鼓勵各機關、企業及教育機構發展多元化的環境教育計畫與課程及環境教育場域的建立，並透過系統化的培育與評鑑機制，確保環境教育深入社會各層面，促使其成為永續發展的重要推動力。

### 2.1.2 我國永續發展策略

隨著全球環境問題日益嚴峻，臺灣的環境教育積極與國際環境治理趨勢接軌，並在此基礎上不斷深化發展。2015 年，聯合國發布了《2030 年永續發展議程》，提出 17 項永續發展目標（SDGs）。在研擬政策過程中，臺灣嘗試將這 17 項目標納入考量，並參照 TEI2050 提出的六大轉型行動，結合國際趨勢及國內需求，經過專家學者反覆討論與修訂，最終於 2019 年 7 月正式提出包含 18 項核心目標、143 項具體目標及 336 項對應指標的「臺灣永續發展目標」。其中，前 17 項核心目標與聯合國 SDGs 相呼應，並新增逐步達成環境基本法所訂之非核家園目標作為第 18 項目標。

2022 年 3 月，我國政府正式公布了《2050 淨零排放政策路徑藍圖》，提出四大轉型領域（能源、產業、生活、社會）以及十二項關鍵戰略，目標是到 2050 年實現淨零碳排放。這項策略強調，不僅需要依賴科技創新來減少碳排放，還需要全社會的共同轉型與協作。環境教育在此過程中具有關鍵意義，透過環境教育的推廣，能夠幫助民眾更深刻地理解永續發展理念，並實際將其應用於日常生活中，從而為實現 2050 年淨零排放的目標奠定社會基礎。

近年來，環境教育場域也積極將永續發展目標（SDGs）及淨零策略納入課程設計中，進一步拓展學習內容的深度與廣度。各場域不僅專注於環境保護的基本理念，將 SDGs 中的各項目標具體化，更結合當前的國際與地方發展趨勢，協助學習者在實際情境中理解如何達成這些目標，對於未來全球永續發展挑戰有更全面的認識和回應能力。



圖 2.1.2-1 臺灣淨零轉型策略及治理基礎示意圖

資料來源：《臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明》，國家發展委員會，民國 111 年 3 月



圖 2.1.2-2 臺灣 2050 淨零排放路徑 12 項關鍵戰略

資料來源：《臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明》，國家發展委員會，民國 111 年 3 月。

## 2.2 三處環境教育園區背景

臺灣的環境教育立法歷經十餘年的推動，環境教育設施場所的發展亦隨之蓬勃。自 2011 年 10 月 3 日臺北市關渡自然公園成為全國首座環境教育場域以來，環境教育設施逐步擴展，截至 2025 年 12 月 20 日，全臺已有 308 處獲環境部認證的環境教育設施場所，臺中市則擁有 23 處，這些場域涵蓋自然教育中心、都市公園、農場、風景區、水資源與濕地、博物館及環保設施等多元類型，並提供豐富的教育課程與在地特色體驗。環境教育場域的設立，不僅促進環境知識的普及與深化，更為全民提升環境素養與實踐永續發展目標提供了重要的平台與資源。

臺中市環保局為提高民眾對環境保護和資源回收的認識，對轄內 3 處環保設施設立環境教育設施場所，規劃及辦理實地參訪和教育活動，培養市民的環境意識和行動力。此 3 處環境教育設施場所分別為寶之林廢棄家具再生中心、臺中市文山資源回收環境教育園區，以及臺中市政府環境保護局后里資源回收廠。這些園區不僅是資源回收和環境教育的重要場所，也承擔了推動臺中市及周邊地區環境永續發展的重要任務。

### 2.2.1 寶之林廢棄家具再生中心

寶之林廢棄家具再生中心（以下稱寶之林）成立於 90 年底，原名寶之林二手家具回收中心，是全台首座環保資源交換中心，為環保局推廣廢棄物再生利用而設立。草創初期利用臺中市政府提供的 921 地震後興建的軍功國小簡易組合屋籌設，旨在回收民眾淘汰的大型家具，提供可修復的家具有再利用機會，促進資源回收，達成垃圾減量的目標。寶之林於 91 年 12 月 1 日擴大改建至現有規模，並新增回收修繕及展示場地。94 年 8 月 7 日正式啟用營運，並更名為寶之林廢棄家具再生中心，102 年通過環境教育設施場所認證，並在環保署 105 及 109 年度的環境教育設施場所評鑑中獲得優異獎。

寶之林專注於廢棄家具的再利用與資源回收，展示家具的加工與再造，賦予這些物品新的生命，並體現環保理念。透過參訪，市民能親眼見證資源回收的流程，理解廢棄物再利用的價值，並激發他們在日常生活中實踐垃圾分類與資源循環的積極性。如今，寶之林不僅是各縣市機關與團體的學習熱點，也吸引了不少

國外團體的參訪。園區內還展示了各式廢棄物製作的裝置藝術，並結合了鮮花綠草、小埤塘及兒童遊戲區，是一個適合全家共度時光的休閒場所。

園區的熱門課程《真藏的創意世界》介紹巨大廢棄物回收對環境的影響，並講解如何收集、修繕具有再利用價值的家具，而無法修繕的家具經過分類、破碎、選別後，回收其中的木料、金屬、塑膠等材料，再重新組裝並運用於其他家具上。課程還包含廢棄木材 DIY 活動，參與者可將木材加工成小板凳、木筷、隔熱墊等實用小物，親身體驗廢棄物再生的過程，每月都有各方團體來園區體驗。相關認證資訊及場所特色詳如表 2.2.1-1 所示。

表 2.2.1-1 寶之林廢棄家具再生中心基本資料及場所特色

|          |                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設施場所名稱   | 寶之林廢棄家具再生中心                                                                                                                                                                              |
| 地址或坐落場所  | 臺中市北屯區和順路 439 號                                                                                                                                                                          |
| 申請單位全銜   | 臺中市政府環境保護局                                                                                                                                                                               |
| 申請單位統一編號 | 52016209                                                                                                                                                                                 |
| 負責人      | 吳盛忠                                                                                                                                                                                      |
| 全職環教專業人員 | 沈明煌、陳哲瑋                                                                                                                                                                                  |
| 聯絡電話     | (04)24369702                                                                                                                                                                             |
| 電子郵件     | chy62868@taichung.gov.tw                                                                                                                                                                 |
| 設施場所網址   | <a href="https://www.epb.taichung.gov.tw/2505268/Nodelist">https://www.epb.taichung.gov.tw/2505268/Nodelist</a>                                                                          |
| 認證核准字號   | (102)環署訓政字第 EC106002-02 號                                                                                                                                                                |
| 核准日期     | 2023/06/05                                                                                                                                                                               |
| 有效期限     | 2028/06/04                                                                                                                                                                               |
| 環保教育功能   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環保公園休閒遊憩</li> <li>2. 家具再生、健診及販售中心</li> <li>3. 二手物品展售及家電診所</li> <li>4. 資源回收 DIY 教室</li> <li>5. 環保業務推廣及環境教育參訪觀摩</li> <li>6. 資源回收藝術創作展</li> </ol> |
| 相關教案     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 我是環保小尖兵/大隊長/大師</li> <li>2. 家具變變變</li> <li>3. 真藏的創意世界</li> </ol>                                                                                |

## 2.2.2 臺中市文山資源回收環境教育園區

臺中市文山資源回收環境教育園區位於南屯區大肚山畔東麓，是兼具垃圾減量及廚餘回收的多元化資源回收再利用廠。園區結合「文山焚化廠」及「餘樂園」設施，包括：資源回收分類示範廠、垃圾資源回收（焚化）廠、巨大廢棄物粉碎廠、廚餘堆肥廠、餘樂園、滲出水處理廠、焚化管制室、掩埋管制室及地磅室，以垃圾焚化處理及廚餘回收再利用處理達到垃圾減量的成效。

文山焚化廠為行政院 80 年核定「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫」21 座大型焚化廠之一，由前臺灣省政府環境保護處負責發包興建，於 81 年 1 月開工，84 年 5 月竣工，並自 84 年 12 月正式移交臺中市政府接管，為中部地區首座大型焚化廠，採「公有民營」的營運方式。除達成臺中市邁向現代化都市目標之一外，也有效解決都市垃圾處理問題。民眾透過參觀焚化廠，了解家庭垃圾從產生至妥善處理的過程，以及如何將底渣及廢熱再利用以降低環境負荷，促使民眾為保護環境而改變生活習慣，減少垃圾的產生。

為能將臺中市積極推動資源回收再利用之垃圾減量工作及廚餘回收多元化處理繼續推動與分享，於文山垃圾處理場內設立全國首創之「餘樂園」，並於 98 年正式開幕，將每天所回收的廚餘，經由處理後變成有用堆肥「就是肥」，運用於園區蔬果花卉栽培，創造一處「廚餘變黃金」的場所，可達到廚餘回收再利用的教育宣導功效，讓大眾實際感受廚餘再利用的實質效益。另外在環境教育上，發展資源零廢棄、節能減碳、創意環保等相關教育課程，使園區導覽與環教課程相結合，提供前來參與課程之民眾獲得全面的體驗與認知，更將環保理念落實於日常生活中。相關認證資訊及場所特色詳如表 2.2.2-1 所示。

表 2.2.2-1 臺中市文山資源回收環境教育園區基本資料及場所特色

|          |                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設施場所名稱   | 臺中市文山資源回收環境教育園區                                                                                                     |
| 地址或坐落場所  | 臺中市南屯區文山南巷 500 號                                                                                                    |
| 申請單位全銜   | 臺中市政府環境保護局                                                                                                          |
| 申請單位統一編號 | 52016209                                                                                                            |
| 負責人      | 吳盛忠                                                                                                                 |
| 全職環教專業人員 | 李宗翰                                                                                                                 |
| 聯絡電話     | (04)22289111#66713                                                                                                  |
| 電子郵件     | chy62868@taichung.gov.tw                                                                                            |
| 設施場所網址   | <a href="https://www.epb.taichung.gov.tw/31583/Lpsimplelist">https://www.epb.taichung.gov.tw/31583/Lpsimplelist</a> |
| 認證核准字號   | (103)環部研證字第 EC110001-02 號                                                                                           |
| 核准日期     | 2024/10/20                                                                                                          |
| 有效期限     | 2029/10/19                                                                                                          |
| 環保教育功能   | 1. 園區生態綠化提供休憩<br>2. 綠色建築教育展示館<br>3. 資源回收結合藝術創作<br>4. 資源回收 DIY 體驗<br>5. 環保設施實地觀摩<br>6. 業務推廣及環境教育並行                   |
| 相關教案     | 1. 「餘樂園」Let's Go 2. 一日清潔隊員 3. 未來昔日<br>4. 年年有「餘樂園」 5. 垃圾大食怪 6. 垃圾哪裡去<br>7. 食物好管家 8. 焚化廠同話 9. 廚餘好去處                   |

### 2.2.3 臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

臺中市政府環境保護局后里資源回收廠（以下稱后里資源回收廠）位於后里區大甲溪堤防路旁，是臺中市資源回收系統的核心設施之一。該廠由行政院環境保護署於 82 年委託中興工程顧問公司規劃興建，並於 89 年 8 月完工。后里資源回收廠每天處理約 900 公噸垃圾，透過焚化產生的熱能以汽電共生方式發電，實現資源回收與再利用的目標。廠區內煙囪高度達 120 公尺，並設有以遊樂場旋轉木馬圖案為主題的外觀彩繪，周邊還建有環保公園及后里苗圃，為當地增添了綠意。

作為臺中市的重要垃圾處理設施，后里資源回收廠不僅負責垃圾焚化處理，還致力於環境教育的推廣。廠方希望藉由這些教育活動，加強民眾對資源回收的認識，並讓大眾了解焚化廠的重要功能，改變民眾對焚化設施的負面印象。透過多樣化的課程與活動，民眾能深入了解大型廢棄物的處理過程，並學習臺中市在環保政策支持下，如何透過技術創新提升廢棄物回收的效率和效能。

在環境教育方面，后里資源回收廠於 106 年獲得環境設施場所認證，並持續開展各類教育課程，成為民眾友善的學習場所，幫助市民更好地理解資源回收與減少垃圾的概念。相關認證資訊及場所特色詳如表 2.2.3-1 所示。

表 2.2.3-1 臺中市政府環境保護局后里資源回收廠基本資料及場所特色

|          |                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設施場所名稱   | 臺中市政府環境保護局后里資源回收廠                                                                                           |
| 地址或坐落場所  | 臺中市后里區堤防路 556 號                                                                                             |
| 申請單位名全銜  | 臺中市政府環境保護局                                                                                                  |
| 申請單位統一編號 | 52016209                                                                                                    |
| 負責人      | 吳盛忠                                                                                                         |
| 全職環教專業人員 | 林蔚星                                                                                                         |
| 聯絡電話     | (04)22289111#66713                                                                                          |
| 電子郵件     | chy62868@taichung.gov.tw                                                                                    |
| 設施場所網址   | <a href="https://www.epb.taichung.gov.tw/18077/Nodelist">https://www.epb.taichung.gov.tw/18077/Nodelist</a> |
| 認證核准字號   | (106)環署訓證字第 EC112001-01 號                                                                                   |
| 核准日期     | 2022/12/01                                                                                                  |
| 有效期限     | 2027/11/30                                                                                                  |
| 環保教育功能   | 1. 水汙染防治 2. 空氣汙染防治 3. 臭味防治<br>4. 噪音防治 5. 廢棄連續監測 6. 環境品質監測                                                   |
| 相關教案     | 1. 大甲溪的前世今生 2. 快槍手牛仔 3. 便利人生<br>4. 樂活牛仔 5. 環保牛仔見習生(國小)<br>6. 環保牛仔見習生(社會大眾)                                  |

## 2.3 環境教育推動

環境教育的核心目標不僅是加強民眾對環境問題的認識，更在於引導其走向永續發展的實踐路徑。永續發展的核心理念強調環境、經濟與社會之間的平衡，並致力於實現當代及未來世代的福祉。環境教育在這一過程中扮演著不可或缺的角色，不僅提供了推動永續發展的知識與技能，還能夠深刻影響人們的價值觀與行為模式，促使社會各界共同參與環境保護與資源節約的行動。

### 2.3.1 本市歷年成果

本計畫協助臺中市環保局環境設施大隊所轄之 3 處環境教育園區推動環境教育相關工作，使理念落實為實際行動，促使環境教育普及於臺中市各區。計畫推行至今已邁入第 7 年，成果豐碩，以下針對民國 110 年至 113 年辦理成果做進一步說明：

#### (一) 辦理社區環境教育宣導活動

與本市鄰近垃圾相關處理設施場所之鄰里辦公處等合作，辦理端午節慶暨環境教育活動，並邀請里民同樂，促進社區交流與互動，每場次參加人數約為 200 至 400 人。活動內容除了有趣味遊戲和節目表演，更融入節慶相關的民俗活動，以及垃圾處理、資源循環再利用的宣導、回收站兌換好禮等，使參與里民在體驗的同時，也能增長環境教育相關理念、知識與技能。

#### (二) 辦理外縣市環境教育觀摩活動

為拓展市民對環境教育多元推動模式之認識，辦理外縣市環境教育設施參訪活動，帶領社區民眾、志工及相關人員前往具代表性之環境教育場所進行實地參訪與交流。透過專人導覽與經驗分享，讓參與者了解不同縣市在垃圾處理、資源循環、永續經營及環境教育推動上的實務作法與特色亮點，參訪過程中，除觀摩場域設施與教學展示外，亦安排交流討論時段，引導參與者反思自身社區與本市環境教育場域之發展方向，藉此吸收外縣市成功經驗，作為未來優化本市環境教育活動與場域經營之參考，並提升民眾對永續發展議題之理解與參與意願。

### (三) 環境教育志工導覽服務管理暨增能培訓課程

為協助推動 3 處環境教育設施場所相關工作，臺中市環保局建立了環保志願服務體系，結合社會意願投入環保志願服務工作的人力資源，透過教育訓練、示範及經驗交流等方式，積極宣導志願服務理念，加強全民環保知識與提升環保志工服務量能。另外，為永續經營環教場域，透過增能課程，訓練環教相關志工人員，增強推廣對環境教育行動力及技能。

### (四) 環境教育農產品行銷推廣、環保宣導品採購

臺中市環保局與本市在地友善環境農戶合作，推廣使用廚餘回收再製的有機肥料「就是肥」栽培的農產品，並配合環境教育活動宣導或相關業務，不僅能減少環境負荷，使資源循環再利用，亦能增加地方農民的收益及使用廚餘堆肥的意願，鼓勵市民響應永續與循環經濟作為。環保宣導品之採購方向以在地生產及實用性為原則，並印製宣導標語貼於宣導品上，向民眾有效傳達綠色消費、資源循環等環保觀念。

### (五) 環境教育園區經營

臺中市環保局持續推動 3 處環境教育設施場所的導覽及課程安排，課程教案亦隨新的政策及科技做更新，讓機關團體、學校師生及民眾了解在地環境議題，加深對環境永續發展的認知。自新冠疫情趨緩以來，每年來訪人數節節高升，113 年三處場域的參訪人次總計更是超過 28,000 人。另外，亦積極辦理環教場所的評鑑及展延，並事先辦理預評審查會議，邀請委員進行書面審查及實地訪查，作為改善的參考依據。寶之林園區於 109 年榮獲環保署（今環境部）環教認證設施場所評鑑績優單位。

## 2.3.2 臺中市環境教育行動方案（113-116）

為推動環境教育政策，依循《環境教育法》第 7 條規定、《國家環境教育綱領》及《國家環境教育行動方案》之行動策略，並參酌臺中市地方特性，臺中市政府研訂《臺中市環境教育行動方案（113-116）》，規劃並制定相關工作項目，依據 10 項推動策略細分為 39 項具體工作項目，涵蓋人員培訓、認證機制、教育推

廣及資源整合等層面，以確保政策落實與長期成效，實施過程中，亦透過階段性評估與回饋機制，適時調整策略，以回應社會變遷與環境需求，進一步強化環境教育的影響力，培育更多具環保意識的市民，促進綠色生活方式的普及，為臺中市的永續發展奠定堅實的基礎。方案中針對環境教育設施場所的推動與管理提出具體措施件要說明如下：

### **(一) 輔導獎勵**

每年持續輔導本市具潛力的環境教育場域申請環境教育設施場所認證及環境教育人員認證，確保教育品質的提升與專業發展。並且除積極鼓勵本市潛力場域申請認證外，亦透過補助機制，支持已取得認證之環境教育設施場所辦理環境教育計畫與活動，以強化其教育推廣與社會影響力。

### **(二) 品質與認證**

為進一步優化本市現有環境教育設施場所的營運效益與學習體驗，方案強調整合環境教育資源，促進跨單位合作，並鼓勵各級機關、學校將戶外學習優先安排於具環境友善設計的建築或通過認證的環境教育設施場所，以深化環境教育成效。

### **(三) 多元推動**

為鼓勵全民參與環境教育，同時推動綠色旅遊理念，建議在舉辦教育訓練、戶外觀摩活動時，應優先選擇環境教育設施場所作為學習場域，並鼓勵使用環保餐廳與入住環保旅店，藉此落實綠色消費，促進環境永續發展。





---

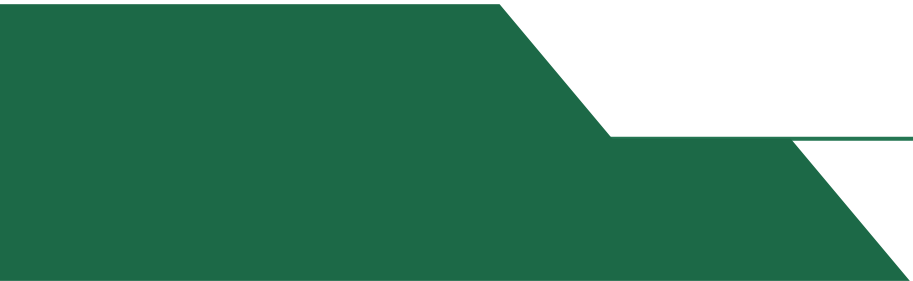
臺中市政府環境保護局

114年度臺中市環境教育園區宣導活動

# 三、工作執行成果

技佳工程科技股份有限公司

115年01月



---



## 第三章 工作執行成果

### 3.1 工作執行成果概述

本計畫旨在透過積極推動環境教育設施場所的宣導與教育活動，強化臺中市民的環保意識與行動力。計畫定期檢視並更新三處環境教育園區的活動內容與教案課程，以確保其適宜性與教學效果。同時，將環境教育理念帶入校園及社區，提升學生與民眾的環保知識並進一步促進實踐行動；協助志工應用與培訓，提升其專業能力與協助環教工作的效能；以及推動環教場所評鑑與申請評估，檢視園區經營管理狀況與課程品質，持續優化教學成效，做為未來展延或申請作業之依據。

自 114 年 07 月至今，計畫團隊已陸續完成多項任務，並整理執行過程中的觀察與洞見，作為後續優化與推廣的參考依據。本章節將聚焦於本階段之具體成果與執行成效進行說明與展示。

表 3.1-1 本計畫契約規範工作內容與本報告書對應章節

| 工作項目           |                                                                                                                                                            | 執行進度與執行規劃                                                                                                                                                                             |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、推動環境教育入校宣導活動 | 辦理環境教育入校宣導，以本市鄰近垃圾相關處理設施之里鄰內國民小學環境教育共計 15 場次，課程規劃須配合各里鄰近之廢棄物處理設施選擇適當的教案，於決標次日 1 個月內提活動規劃書，於 15 場次活動結束後 20 天內提供活動成果資料。                                      | (一) 於 114 年 07 月 31 日檢送規劃書（初稿）一式一份。<br>(二) 於 114 年 09 月 26 日前辦理 5 場次。<br>(三) 於 114 年 11 月 21 日前辦理 10 場次。<br>(四) 於 114 年 12 月 11 日檢送成果報告一式一份。                                          |
| 二、環境教育社區宣導活動   | 辦理宣導活動 24 場次(每場次至少 40 人)，對象為本市各垃圾處理廠所回饋區里優先，其次開放機關團體、學校師生及民眾，活動規劃書須於決標次日 1 個月內提送，活動須配合各里特色文化選擇適當場所，提供教材、宣導品、茶水餐點等設施並安排相關環境教育宣導。於 24 場次活動結束後 20 天內提供活動成果資料。 | (一) 於 114 年 07 月 31 日檢送規劃書（初稿）一式一份。<br>(二) 於 114 年 09 月 02 日檢送規劃書（修正稿）一式一份。<br>(三) 於 114 年 09 月 30 日前辦理 10 場次。<br>(四) 於 114 年 12 月 12 日前辦理 14 場次。<br>(五) 於 114 年 12 月 22 日檢送成果報告一式一份。 |

| 工作項目          |                                                                                                                            | 執行進度與執行規劃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 三、環境教育志工應用及培訓 | 安排協勤志工執勤、排班管理及辦理志工每日誤餐費等相關事務（包括志工工作檢討會費用，預估辦理一次 10 人次），並包括意外身故、殘廢 200 萬元、傷害醫療 10 萬元等保險事宜。                                  | (一) 於 114 年 07 月 22 日完成辦理志工保險。<br>(二) 於 114 年 10 月 21 日辦理 1 場次志工工作檢討會。<br>(三) 於 114 年 12 月 22 日發放志工誤餐費。                                                                                                                                                                                                                          |
| 四、辦理環境教育增能訓練  | 對本局環境教育業務同仁及志工辦理環境教育增能課程，辦理 1 場次課程時數 6 小時，含課程研擬、講座聘用與聯繫、講義編印、教育訓練執行、業務交流及成果資料等相關工作，參與訓練人員至少人數 25 人。                        | (一) 於 114 年 11 月 04 日檢送規劃書（初稿）一式一份。<br>(二) 於 114 年 12 月 01 日辦理 1 場次增能培訓課程。                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 五、環境教育宣導文宣製作  | 製作文山資源回收廠（餘樂園）、后里資源回收廠、寶之林園區及整合以上 3 處環教場所資訊之宣傳海報（共 4 款），做為環境教育宣導及設攤使用。於決標次日 3 個月內提交文宣初稿，並於核可後發文日次日起 1 個月內提交 ai 檔、pdf 檔。    | (一) 於 114 年 09 月 30 日檢送文宣（初稿）一式一份。<br>(二) 於 114 年 10 月 31 日檢送文宣（修正稿）一式一份。<br>(三) 於 114 年 12 月 04 日檢送文宣 4 式、ai 檔及 pdf 檔。                                                                                                                                                                                                          |
| 六、環教場所核定教案更新  | 更新或新增 3 處環境教育園區目前之核定環教課程教案，依機關需求檢討研發課程內容或刪減內容重複性過高之課程，應納入行政院國家永續發展委員會之永續發展目標或 2050 淨零排放路徑等相關內容，並對 113 年後更新或新增之教案進行教學說明與試教。 | (一) 於 114 年 09 月 30 日檢送教案（初稿）一式一份。<br>(二) 於 114 年 11 月 14 日辦理文山資源回收環境教育園區試教 1 場次。<br>(三) 於 114 年 12 月 08 日辦理餘樂園試教 1 場次。<br>(四) 於 114 年 12 月 16 日辦理后里資源回收廠試教 1 場次。<br>(五) 於 114 年 12 月 22 日辦理寶之林園區試教 1 場次。<br>(六) 於 114 年 12 月 26 日檢送教案（修正稿）一式一份。<br>(七) 於 114 年 12 月 30 日辦理后里資源回收廠試教 1 場次。<br>(八) 於 115 年 01 月 14 日檢送教案（定稿）一式一份。 |

| 工作項目                 |                                                                                                                                                                                                             | 執行進度與執行規劃                                                                                                                                                                    |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 七、環教場所評鑑作業           | <p>1. 辦理 115 年度受評環教場所后里焚化廠評鑑相關資料統整及簡報製作，於決標日次日起 2 個月內提送「114 年度預評審查會議企劃書」予機關審核，並辦理 1 場次預評(書面及實地)審查會議，於完成後將相關成果併入期末報告中說明。</p> <p>2. 依 113 年度寶之林園區預評鑑之成果與意見進行改善追蹤並於期末報告中說明。</p>                                | <p>(一) 於 114 年 08 月 29 日檢送企畫書(初稿)一式一份。</p> <p>(二) 於 114 年 09 月 23 日辦理工作協調會 1 場次。</p> <p>(三) 於 114 年 11 月 27 日辦理預評審查會議 1 場次。</p>                                              |
| 八、烏日焚化廠設立環境教育場所之規劃評估 | 於決標日次日起 4 個月內提送「烏日焚化廠環教場所設置規劃評估書」，並辦理 1 場次審查會議，於審查會次日起 2 週內依委員意見提送修正稿，經核可後提送定稿本。                                                                                                                            | <p>(一) 於 114 年 10 月 31 日檢送規劃書(初稿)一式一份。</p> <p>(二) 於 114 年 12 月 11 日辦理評估審查會議 1 場次。</p> <p>(三) 於 114 年 12 月 23 日檢送規劃書(修正稿)一式一份。</p> <p>(四) 於 115 年 01 月 02 日檢送規劃書(定稿)一式一份。</p> |
| 九、環境教育產業化座談會         | 依據本案議約內容，爰依評選委員建議，將「環境教育產業化」納入本計畫之創意作為，規劃辦理環境教育產業化座談會 1 場次，以促進多元觀點交流，共同探討環境教育產業化之可能性，並作為後續推動策略之參考。                                                                                                          | <p>(一) 於 114 年 10 月 30 日檢送規劃書(初稿)一式一份。</p> <p>(二) 於 114 年 12 月 18 日辦理座談會 1 場次。</p>                                                                                           |
| 十、配合辦理事項             | <p>(一) 每月 10 日前提交前月份之工作月報。</p> <p>(二) 每月召開工作月報會議，並於會議後 5 日內提報會議紀錄。</p> <p>(三) 配合相關單位、民眾團體等預約參訪本局 3 處環境教育園區，協助辦理環境教育課程講解、宣導資料準備及本局指定配合事項。</p> <p>(四) 定期檢視本局 3 處環境教育園區之相關網頁露出訊息正確性及內容維護，並協助提送相關申請或更新作業文件。</p> |                                                                                                                                                                              |
| 十一、綠色採購              | 每季提報綠色採購結果。                                                                                                                                                                                                 | <p>(一) 於 114 年 09 月 22 日提報 114 年第三季綠色採購成果。</p> <p>(二) 於 114 年 12 月 17 日提報 114 年第四季綠色採購成果。</p>                                                                                |

## 3.2 推動環境教育入校宣導活動

### 3.2.1 對應工作項目

根據本案委辦工作規範第四項履約作業第（二）款，辦理環境教育入校宣導，以本市鄰近垃圾相關處理設施之里鄰內國民小學環境教育共計 15 場次，課程規劃須配合各里鄰近之廢棄物處理設施選擇適當的教案，於決標次日 1 個月內提活動規劃書，並負責本活動規劃及活動過程主持、授課、有獎徵答、拍照。於 15 場次活動結束後 20 天內提供活動成果資料。

### 3.2.2 工作內容

#### 一、活動目標

為推動環境教育向下扎根，本計畫針對鄰近垃圾相關處理設施之里鄰內國民小學，規劃辦理 15 場次環境教育入校宣導活動。期望透過本計畫，提供無法實地前往環教場域參訪之學生替代學習機會，協助學生認識本市廢棄物處理設施與資源循環的重要性，進而提升其關注在地環境議題的態度與實踐力。透過互動式教學與有獎徵答，培養國小學生對本市廢棄物處理設施及資源循環的重要認識，並提升關心在地環境議題的態度。

#### 二、辦理對象

焚化廠具備高效減量一般垃圾、降低掩埋需求、焚化發電及嚴格污染控制等優點，成為目前垃圾處理的重要設施。基於此，本計畫以臺中市三處焚化廠周邊學校作為宣導對象。此外，該三公里範圍內多所學校過去較少至環境設施大隊轄內之環境教育園區參訪，故優先納入本階段推動規劃。本計畫共辦理 15 場次，宣導對象為內埔國小、文山國小，以及東園國小之中高年級學生。

### 三、人力配置

每次宣導皆有一名講師及兩名助教協助授課，課程由白志元老師負責主要課程講解，講師具備環境教育人員認證及豐富教學經驗，兼具理論知識與實務能力。另安排兩名助教，為本計畫之執行人員，協助教具準備、回饋單及獎品發放、課程狀況觀察等工作。

### 四、辦理成果

本計畫課程內容依據文山資源回收環境教育園區及后里資源回收廠核定教案進行調整與發展，分別規劃設計《垃圾大食怪》及《大甲溪的前世今生》兩套課程。教案依授課時間長短與國小中、高年級學生之學習特性，適度調整內容，以符合學習需求並提升教學成效。活動規劃配合學校課程進度與場域資源，確保宣導品質與參與效果。課程主題涵蓋焚化設施運作、垃圾分類與資源循環、污水處理及水質檢測等重點議題，並融入環教園區既有教案精神，發展具地方特色與教育意義之教學內容。

表 3.2.2-1 環境教育入校宣導活動辦理場次一覽表

| 鄰近設施         | 辦理學校 | 宣導班級 | 宣導日期         | 宣導時段        | 課程       |
|--------------|------|------|--------------|-------------|----------|
| 后里資源回收廠      | 內埔國小 | 三年二班 | 114/09/11(四) | 14:10-14:50 | 垃圾大食怪    |
|              |      | 三年五班 | 114/09/18(四) | 14:10-14:50 | 垃圾大食怪    |
|              |      | 三年三班 |              | 15:00-15:40 | 垃圾大食怪    |
|              |      | 五年五班 | 114/09/26(五) | 14:10-14:50 | 大甲溪的前世今生 |
|              |      | 六年八班 |              | 15:00-15:40 | 大甲溪的前世今生 |
| 文山資源回收環境教育園區 | 文山國小 | 五年九班 | 114/10/03(五) | 09:30-10:10 | 垃圾大食怪    |
|              |      | 五年四班 | 114/10/14(二) | 09:30-10:10 | 垃圾大食怪    |
|              |      | 五年二班 |              | 10:30-11:10 | 垃圾大食怪    |
|              |      | 五年三班 | 114/11/13(四) | 14:20-15:00 | 垃圾大食怪    |
|              |      | 五年六班 |              | 15:20-16:00 | 垃圾大食怪    |
| 烏日焚化廠        | 東園國小 | 三年甲班 | 114/11/07(五) | 13:30-14:10 | 垃圾大食怪    |
|              |      | 三年乙班 |              | 14:20-15:00 | 垃圾大食怪    |
|              |      | 五年丙班 | 114/11/21(五) | 10:30-11:10 | 大甲溪的前世今生 |
|              |      | 五年乙班 |              | 11:20-12:00 | 大甲溪的前世今生 |
|              |      | 五年甲班 |              | 13:30-14:10 | 大甲溪的前世今生 |

### (一) 《垃圾大食怪》課程執行成果

本課程共於 3 所學校辦理，10 個班級參與，整體執行順利。課程透過擬人化方式將焚化廠譬喻為「垃圾大食怪」，結合焚化流程說明與「支援前線」互動遊戲，引導學生認識垃圾分類原則，理解焚化處理的限制，並強化資源再利用與垃圾減量之觀念。

課程結束後發放學習回饋單，共回收 258 張回饋單，回收率達 100%。整體環境素養評量結果介於 4.16 至 4.62 分之間，五大學習目標平均皆達 4.28 分以上，顯示課程對學生具良好學習成效。其中「環境覺知與敏感度」表現最佳（4.45），以「重複使用可減少垃圾產生」之認知得分最高（4.62），顯示學生能將課程內容連結至日常生活行為，如自備餐具與餐盒等。相對而言，「垃圾焚化廠運作流程」之理解程度較低（4.16），顯示抽象工程概念對國小學生仍具挑戰性。建議未來課程可搭配焚化廠實地參訪或更多視覺化教材，以協助學生深理解。



圖 3.2.2-1 《垃圾大食怪》辦理情形

表 3.2.2-2 《垃圾大食怪》教案簡介

|                 |                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |      |      |       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------|------|-------|
| 課程名稱            | 垃圾大食怪                                                                                                                                                                                                              |                                                       |      |      |       |
| 教學對象            | 國小中年級                                                                                                                                                                                                              | 教學人數                                                  | 40 人 | 教學時數 | 40 分鐘 |
| 課程大綱            | 本課程依據文山環境教育園區核定教案《垃圾大食怪》進行調整與延伸設計，從日常情境（如早餐產生的垃圾）出發，引導其觀察、分析並分類生活中常見的廢棄物，課程中將焚化廠比喻為一隻「垃圾大食怪」，雖能吞噬我們每天產生的大量垃圾，但卻不是什麼都能吃！透過焚化流程介紹與「支援前線」遊戲，學生將學習垃圾分類項目，了解哪些垃圾可以進入焚化廠處理，哪些則需妥善分類與回收。整體課程強調資源再利用觀念，提升學生對環境議題的敏感度與參與意願。 |                                                       |      |      |       |
| 課程目標            | <div>■環境概念知識</div> <div>1.認識垃圾的分類項目</div> <div>2.簡易垃圾焚化處理流程</div> <div>■環境價值觀與態度</div> <div>1.培養愛護環境的態度</div> <div>■環境行動經驗</div> <div>1.願意在日常生活中落實垃圾分類與資源回收</div>                                                  |                                                       |      |      |       |
| 環境教育核心素養        | 環 A1 能從人類發展與環境負擔的平衡，思考人類發展的意義與生活品質的定義，建立合宜的人生觀，探尋生命意義。                                                                                                                                                             |                                                       |      |      |       |
| 環境教育議題學習主題與實質內涵 | <div>■永續發展：</div> <div>環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</div> <div>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</div> <div>■能源資源永續利用：</div> <div>環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境污染與資源耗竭的問題。</div> <div>環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。</div>         |                                                       |      |      |       |
| 教學流程            |                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |      |      |       |
| 時間              | 教學流程                                                                                                                                                                                                               | 內容說明                                                  |      |      |       |
| 10 分鐘           | 引起動機                                                                                                                                                                                                               | 1.學校教師引言、講師簡單自我介紹<br>2.說明教學流程<br>3.引導學生認識生活垃圾與文山園區的關聯 |      |      |       |
| 10 分鐘           | 發展活動一                                                                                                                                                                                                              | 1.講解垃圾焚化的流程                                           |      |      |       |
| 15 分鐘           | 發展活動二                                                                                                                                                                                                              | 1.支援前線遊戲                                              |      |      |       |
| 5 分鐘            | 綜合活動                                                                                                                                                                                                               | 1.有獎徵答<br>2.填寫課程回饋單                                   |      |      |       |

表 3.2.2-3 《垃圾大食怪》回饋評量統計

| 指標項目     | 問項                          | 分數   | 平均<br>分數 |
|----------|-----------------------------|------|----------|
| 環境覺知與敏感度 | 我發現日常生活中有很多行為會製造垃圾。         | 4.38 | 4.45     |
|          | 我發現生活中許多東西若能重複使用，可以減少垃圾的產生。 | 4.62 |          |
| 環境概念知識   | 我知道垃圾有哪些種類。                 | 4.40 | 4.28     |
|          | 我了解垃圾焚化廠的運作流程。              | 4.16 |          |
| 環境態度與價值觀 | 我願意多花一點時間把垃圾分類好。            | 4.36 | 4.40     |
|          | 我關心垃圾對我們環境的影響。              | 4.44 |          |
| 環境行動技能   | 我能夠正確地把垃圾分類成一般垃圾、資源回收和廚餘。   | 4.51 | 4.39     |
|          | 我知道如何將生活中部份資源變成可以再使用的東西。    | 4.27 |          |
| 環境行動體驗   | 我會提醒家人或朋友正確丟垃圾或做資源回收。       | 4.28 | 4.35     |
|          | 我願意重複使用一些用品，減少一次性垃圾。        | 4.41 |          |

|                                                                         |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <p>9 針對今天活動規劃的建議，或是未來你想要參加什麼樣子的環境教育課程：</p> <p>感謝您協助填寫問卷，以作為我們改善的依據。</p> | <p>9 針對今天活動規劃的建議，或是未來你想要參加什麼樣子的環境教育課程：</p> <p>感謝您協助填寫問卷，以作為我們改善的依據。</p> |
| <p>9 針對今天活動規劃的建議，或是未來你想要參加什麼樣子的環境教育課程：</p> <p>感謝您協助填寫問卷，以作為我們改善的依據。</p> | <p>9 針對今天活動規劃的建議，或是未來你想要參加什麼樣子的環境教育課程：</p> <p>感謝您協助填寫問卷，以作為我們改善的依據。</p> |

圖 3.2.2-2 《垃圾大食怪》課程回饋單

## (二) 《大甲溪的前世今生》課程執行成果

本課程分別於內埔國小及東園國小 2 所學校辦理，計 5 個班級參與。本課程以「大甲溪」為核心，引導學生認識河川與生活的關聯，說明水污染對環境與生態造成的影響，進而建立水資源保育與環境保護的重要觀念。課程後段結合酸鹼值檢測活動，引導學生初步認識水質監測的概念與方法，並說明后里焚化廠於污水處理上採行「污水零排放（完全回收再利用）」之作法，讓學生理解環境設施在污染防治上的角色與功能。

課程結束後發放學習回饋單，共回收 126 張學生回饋單，回收率達 100%。整體素養評量結果介於 3.85 至 4.75 分之間，五大學習目標平均介於 3.91 至 4.46 分之間，顯示課程具良好學習成效。其中「環境態度與價值觀」表現最佳（4.46 分），「珍惜與保育水資源很重要」之認知得分最高（4.75 分），顯示學生對水資源保護的核心觀念具高度認同，相較之下，學生在「污水處理流程」及「水質檢測原理」等較具科學性與抽象性的內容理解度較低，反映國小學生對相關概念仍需更多具體化與視覺化的輔助。未來建議增加實際設施照片或動畫，以協助學生更直觀理解污水處理與水質監測的實際運作。



圖 3.2.2-3 《大甲溪的前世今生》辦理情形

表 3.2.2-4 《大甲溪的前世今生》教案簡介

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               |      |      |       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|
| 課程名稱            | 大甲溪的前世今生                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |       |
| 教學對象            | 國小中高年級                                                                                                                                                                                                                                                                        | 教學人數                                                                                          | 40 人 | 教學時數 | 40 分鐘 |
| 課程大綱            | 本課程依據后里焚化廠核定教案《大甲溪的前世今生》進行調整與設計。后里焚化廠地理位置特殊，南鄰大甲溪，北靠牛稠坑溝，對於水資源的保育責無旁貸，廠區內的污水處理採用零排放(完全回收利用)處理方式，確保污水不外洩、不污染環境。引導學員認識焚化廠的污水處理流程與水質監測機制，進一步理解水資源保育的重要性，培養環境保護的正確觀念與行動力。                                                                                                         |                                                                                               |      |      |       |
| 課程目標            | <div>■環境覺知與敏感度</div> <div>1.知道污水處理的必要性</div> <div>■環境概念知識</div> <div>1.瞭解焚化廠污水處理的流程</div> <div>2.認識大甲溪豐富的水資源</div> <div>■環境價值觀與態度</div> <div>1.學習珍惜與保育水資源</div> <div>■環境行動經驗</div> <div>1.願意在日常生活中落實節水行動(如：雨水收集、淋浴代替泡澡)</div> <div>1.願意在日常生活中落實污水減量行動(如：使用天然清潔劑、垃圾減量分類)</div> |                                                                                               |      |      |       |
| 環境教育核心素養        | 環 A1 能從人類發展與環境負擔的平衡，思考人類發展的意義與生活品質的定義，建立合宜的人生觀，探尋生命意義。                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |      |      |       |
| 環境教育議題學習主題與實質內涵 | <div>■環境倫理：</div> <div>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要的棲地。</div> <div>■永續發展：</div> <div>環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</div> <div>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</div> <div>■能源資源永續利用：</div> <div>環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。</div>                                                       |                                                                                               |      |      |       |
| 教學流程            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               |      |      |       |
| 時間              | 教學流程                                                                                                                                                                                                                                                                          | 內容說明                                                                                          |      |      |       |
| 10 分鐘           | 引起動機                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.學校教師引言、講師簡單自我介紹<br>2.講師開場引言大甲溪的重要性與現況<br>3.播放影片《活水溯源—源鄉・大甲溪》                                |      |      |       |
| 25 分鐘           | 發展活動                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.認識后里焚化廠與大甲溪的地理關聯及污水防治措施<br>2.強調日常垃圾減量、分類與節水對水資源保護的重要性<br>3.進行「河水變變變」實驗，觀察污水處理前後差異，體驗污水酸鹼值測試 |      |      |       |
| 5 分鐘            | 綜合活動                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.有獎徵答<br>2.填寫課程回饋單                                                                           |      |      |       |

表 3.2.2-5 《大甲溪的前世今生》回饋評量統計

| 指標項目     | 問項                      | 分數   | 平均<br>分數 |
|----------|-------------------------|------|----------|
| 環境覺知與敏感度 | 我知道日常生活中會產生許多污水。        | 4.41 | 4.45     |
|          | 我知道污水處理的必要性。            | 4.48 |          |
| 環境概念知識   | 我知道污水處理的基本程序。           | 3.87 | 3.91     |
|          | 我知道焚化廠的污水防治措施。          | 3.95 |          |
| 環境態度與價值觀 | 焚化廠是處理垃圾的重要方法。          | 4.17 | 4.46     |
|          | 珍惜並保育水資源很重要。            | 4.75 |          |
| 環境行動技能   | 我知道我能夠做什麼日常行動來維護生態。     | 4.39 | 4.12     |
|          | 我會分辨不同污水的酸鹼值(pH 值)檢測結果。 | 3.85 |          |
| 環境行動體驗   | 我願意在日常生活中落實節水行動。        | 4.30 | 4.30     |
|          | 我願意在日常生活中落實源頭減量行動。      | 4.29 |          |

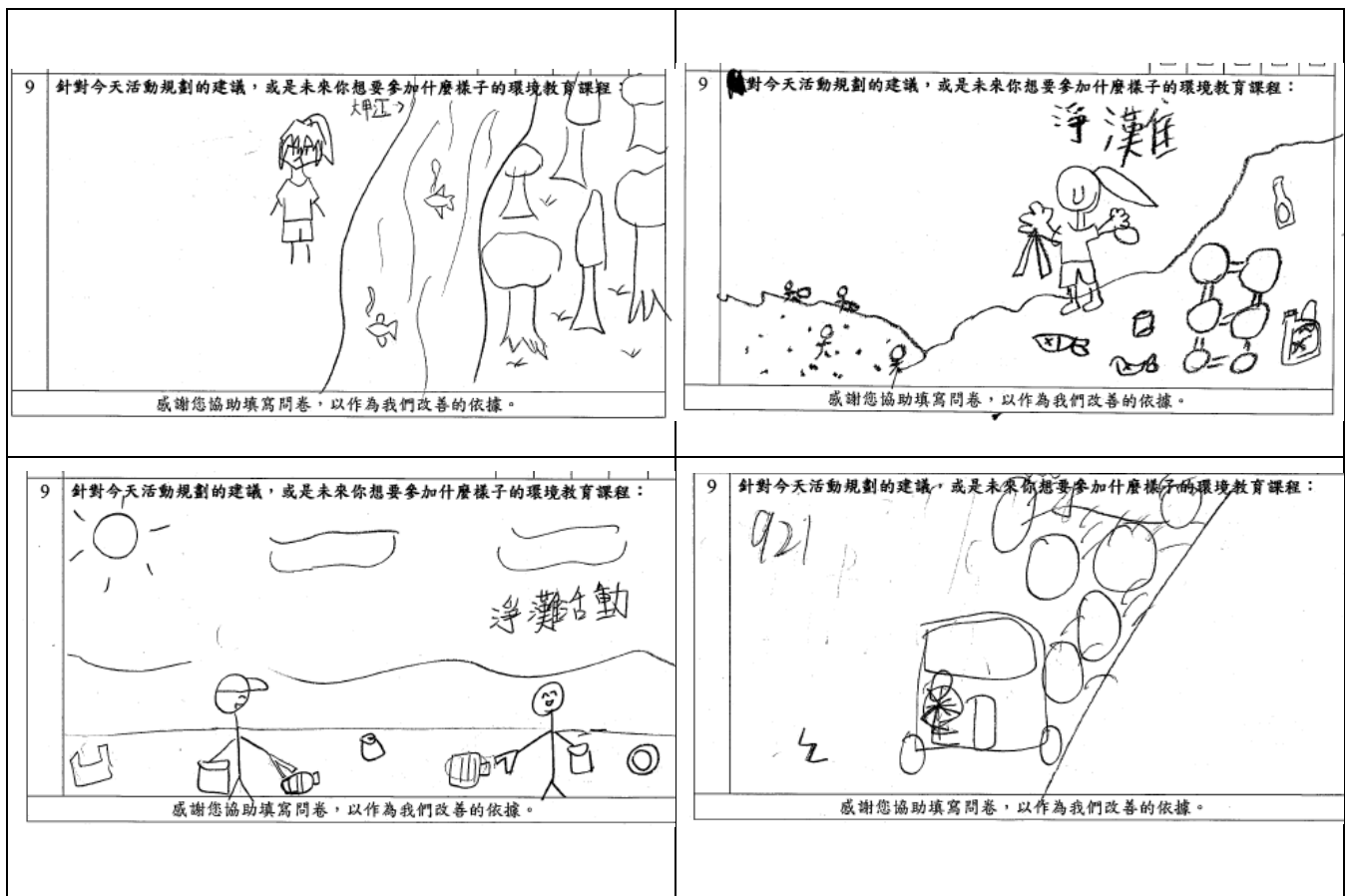


圖 3.2.2-4 《大甲溪的前世今生》課程回饋單

### 3.3 環境教育社區宣導活動

#### 3.3.1 對應工作項目

根據本案委辦工作規範第四項履約作業第（三）款，辦理宣導活動 24 場次(每場次至少 40 人)，對象為本市各垃圾處理廠所回饋區里優先，其次開放機關團體、學校師生及民眾，活動規劃書須於決標次日 1 個月內提送，活動須配合各里特色文化選擇適當場所，提供教材、宣導品、茶水餐點等設施並安排相關環境教育宣導。於 24 場次活動結束後 20 天內提供活動成果資料。

#### 3.3.2 工作內容

##### 一、活動目標

提升社區居民對垃圾處理與資源循環的認識與重視，並強化社區居民的環保意識。透過互動式教學、實作等形式，讓參與者深入了解環境保護的實際行動，進而培養長期的環保行為與習慣，並促進地方與垃圾處理設施的友善共存，達到共同維護在地環境的目標。

##### 二、辦理對象

本計畫辦理對象為本市 3 處焚化廠及 4 處掩埋場，以各垃圾處理場所設置之回饋里為優先，並逐步擴及至機關團體、學校師生及一般民眾。

##### 三、人力配置

每次宣導皆有一名講師及兩名助教協助授課，講師之一為林宸馨老師，具備專業環境知識背景，同時為芳療師，擅長透過自然療癒的方式引導學員認識環境議題，深化人與環境之連結。另一位講師為江鳳英老師，投入環保皂推動逾二十年，並為本園區之環境教育志工，長期深耕社區營造、環保推廣，皆具備豐富之實務經驗。活動中另安排兩名助教，為本計畫之執行人員，協助教具準備、回饋單及獎品發放、課程狀況觀察等工作。

## 四、辦理成果

本次宣導活動以實用環保知識及生活應用為主軸，規劃多元實作主題課程，包含「香茅環保驅蟲皂乳」、「藥草槌」、「牡蠣殼粉擴香石」及「廢油蠟燭」，整體活動時長約兩小時，課程期間由各主題之講師帶領活動。本計畫已於 114 年 9 月至 12 月期間順利完成辦理共 24 場次環境教育社區宣導活動，活動範圍涵蓋南屯區、大里區、西屯區、清水區、霧峰區、太平區、大肚區及神岡區等 8 個行政區，宣導人次共計 1012 人，透過深入社區辦理環境教育活動，擴大宣導之觸及面與實際影響力。

表 3.3.2-1 環境教育社區宣導活動議程表

| 活動流程          |                                                                    | 時長 |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 開場與貴賓致詞       |                                                                    | 10 |
| 主題課程<br>(四擇一) | <b>【香茅環保驅蟲皂乳】</b><br>家戶使用清潔劑成分表調查、清潔劑對環境的危害、香茅環保驅蟲皂乳 DIY、成品分享與使用建議 | 90 |
|               | <b>【藥草槌】</b><br>認識在地香藥草、舊衣服床單再利用方法、動手製作藥草槌、探索藥草槌於生活中的實際應用、自我舒壓穴位介紹 | 90 |
|               | <b>【牡蠣殼粉擴香石】</b><br>海洋廢棄物的產生與再利用、牡蠣殼粉的生活應用、手作擴香石、擴香石居家妙用           | 90 |
|               | <b>【廢油蠟燭】</b><br>認識廚房廢棄物、回收與再利用的重要性、手作廢油蠟燭、蠟燭使用安全與說明               | 90 |
| 回饋單填寫與大合照     |                                                                    | 10 |
| 餐盒領取與自由交流     |                                                                    | 10 |

## (一) 香茅環保驅蟲皂乳

本課程於計畫期間共辦理 9 場次，為本計畫中辦理場次最多之課程主題。課前學員先透過家戶清潔劑調查表了解日常使用的清潔劑成分，建立自身環境行為認知，課程核心聚焦於水污染與水資源保護，透過案例說明化學清潔劑對水質及生態的潛在影響，提升學員對環境保護的理解與敏感度，課程後段結合廢油回收再利用，學員實際動手製作香茅環保驅蟲皂乳，不僅可應用於居家清潔與驅蚊，還減少化學清潔劑對水環境的負擔，將課堂所學轉化為日常行動。

課後回饋結果顯示，學員對「使用天然清潔用品對環境比較好」認同最高（4.76 分），整體環境知識、態度與行動平均分數均達 4.6 分以上，多數學員表示願意檢視日常清潔產品成分，並將所學分享給家人與朋友，展現積極的環保行動意願。課程透過實作體驗與互動教學，有效提升水質保護意識、環保產品認知及社區互動交流，成功將永續理念落實於日常生活。

表 3.3.2-2 《香茅環保驅蟲皂乳》辦理場次一覽表

| 場次 | 日期       | 活動時間        | 回饋區里    | 活動辦理地點   | 參與人數 |
|----|----------|-------------|---------|----------|------|
| 1. | 09/05(五) | 14:00-16:00 | 南屯區/春社里 | 春社里活動中心  | 40 人 |
| 2. | 09/07(日) | 10:00-12:00 | 南屯區/春安里 | 春安里活動中心  | 40 人 |
| 3. | 09/08(一) | 09:30-11:30 | 南屯區/寶山里 | 籃球場管理中心  | 40 人 |
| 4. | 09/14(日) | 08:30-10:30 | 大里區/健民里 | 健民里活動中心  | 41 人 |
| 5. | 10/13(一) | 14:00-16:00 | 霧峰區/萬豐里 | 萬豐里辦公處   | 42 人 |
| 6. | 11/02(日) | 10:00-12:00 | 西屯區/協和里 | 協和國小分校   | 44 人 |
| 7. | 11/04(二) | 10:00-12:00 | 西屯區/協和里 | 安和國中閣齋   | 42 人 |
| 8. | 11/18(二) | 09:30-11:30 | 神岡區/溪洲里 | 溪洲社區發展協會 | 50 人 |
| 9. | 12/12(五) | 13:00-15:00 | 太平區/福隆里 | 福隆里活動中心  | 40 人 |

表 3.3.2-3 《香茅環保驅蟲皂乳》環境素養回饋評量統計

| 構面 | 問項                       | 分數   | 平均分數 |
|----|--------------------------|------|------|
| 知識 | 我了解家戶常用清潔劑中的主要成分。        | 4.54 | 4.60 |
|    | 我知道清潔劑對水質及生態環境可能造成的危害。   | 4.67 |      |
| 態度 | 我覺得用天然清潔用品對環境比較好。        | 4.76 | 4.75 |
|    | 我相信改變日常習慣能幫助環境。          | 4.73 |      |
| 行動 | 我會檢視家中清潔用品的成分，並盡量避免有害物質。 | 4.70 | 4.71 |
|    | 我願意向他人分享這堂課學到的知識。        | 4.72 |      |



課程講述



分辨廢油品質



動手刨皂絲



皂乳製作



皂乳應用示範（擦拭安全帽）



心得分享與回饋

圖 3.3.2-1 《香茅環保驅蟲皂乳》課程辦理情形

## (二) 藥草槌：

本課程於計畫期間共辦理 4 場次。課程以認識植物與感官體驗為起點，學員透過手觸與嗅覺感受植物特性，增進對自然素材的認識。課程進一步引入快時尚與廢棄物再利用議題，結合永續思維，使用回收舊衣、床單等布料製作藥草槌，學員親手處理藥草、完成包裹與造型，將廢棄物轉化為可實際使用的生活小物。完成藥草槌後，講師示範簡易穴位與按摩方式，讓學員回家即可自行進行舒壓與身心保健，課程最後則以歌謠槌背小遊戲作結，促進學員互動與課堂趣味。

課後問卷結果顯示，知識、態度與行動三面向平均分數均達 4.75 分以上，學員普遍能理解資源再利用的概念，對廢棄物轉化為生活用品的環保行動高度認同，並掌握環保概念、植物知識及按摩技巧，展現良好行動轉化效果。

表 3.3.2-4 《藥草槌》辦理場次一覽表

| 場次 | 日期       | 活動時間        | 回饋區里    | 活動辦理地點    | 參與人數 |
|----|----------|-------------|---------|-----------|------|
| 1. | 10/01(三) | 09:30-11:30 | 西屯區/協和里 | 協和南巷 10 號 | 41 人 |
| 2. | 10/03(五) | 14:00-16:00 | 南屯區/春社里 | 春社里活動中心   | 40 人 |
| 3. | 11/17(一) | 09:30-11:30 | 南屯區/寶山里 | 籃球場管理中心   | 45 人 |
| 4. | 12/02(二) | 19:30-21:30 | 大里區/塗城里 | 塗城里活動中心   | 40 人 |

表 3.3.2-5 《藥草槌》環境素養回饋評量統計

| 構面 | 問項                            | 分數   | 平均分數 |
|----|-------------------------------|------|------|
| 知識 | 我注意到生活中有很多可以再利用的物品(例如舊衣服、床單)  | 4.72 | 4.75 |
|    | 我了解藥草槌中所使用的香藥草種類及其特性          | 4.77 |      |
| 態度 | 我認為將舊物再利用，不僅是為了省錢，更是一種環保的生活態度 | 4.80 | 4.78 |
|    | 我願意花時間學習如何讓舊東西有新的用途           | 4.75 |      |
| 行動 | 在丟棄物品之前，我會先想想有沒有再利用的可能        | 4.77 | 4.77 |
|    | 我願意向他人分享這堂課學到的知識              | 4.77 |      |



圖 3.3.2-2 《藥草槌》課程辦理情形

## (三) 牡蠣殼粉擴香石

本課程共辦理 8 場次，以海洋廢棄物為核心，透過議題講解與討論，引導學員了解海洋垃圾來源、塑膠污染對海洋生態及生物的影響，以及日常生活中一次性塑膠製品、包裝材料與化學成分對水質與生態的危害，建立環境保護與資源循環利用的認知。課程中也安排學員繪畫海洋印象，透過創作表達對海洋環境的理解與感受，增進情感連結與環保意識。課程後段運用廢棄蚵殼粉製作擴香石，操作簡單、成品美觀，將廢棄物轉化為漂亮裝飾品，讓學員在動手實作中深化對海洋保護的理解。

課後回饋結果顯示，學員在知識、態度與行動三個面向平均分數均達 4.67 以上，普遍能理解資源再利用概念，對環境保護及廢棄物回收的實踐高度認同。課程兼具教育性、實作性與美學價值，有效提升學員的環境素養與生活中的環保行動意願，同時鼓勵將所學與作品分享給家人朋友，延伸課程影響力。

表 3.3.2-6 《牡蠣殼粉擴香石》辦理場次一覽表

| 場次 | 日期       | 活動時間        | 回饋區里    | 活動辦理地點    | 參與人數 |
|----|----------|-------------|---------|-----------|------|
| 1. | 09/16(二) | 19:00-21:00 | 清水區/海風里 | 海風里活動中心   | 40 人 |
| 2. | 09/19(五) | 14:00-16:00 | 南屯區/春社里 | 春社里活動中心   | 40 人 |
| 3. | 09/23(二) | 19:00-21:00 | 大里區/塗城里 | 塗城里活動中心   | 40 人 |
| 4. | 09/24(三) | 09:30-11:30 | 西屯區/協和里 | 協和里辦公處    | 40 人 |
| 5. | 10/14(二) | 19:00-21:00 | 大里區/健民里 | 健民里活動中心   | 44 人 |
| 6. | 11/11(二) | 14:00-16:00 | 大肚區/自強里 | 自強里活動中心   | 51 人 |
| 7. | 11/24(一) | 09:30-11:30 | 神岡區/溪洲里 | 溪洲里社區發展協會 | 51 人 |
| 8. | 12/08(一) | 09:00-11:00 | 太平區/福隆里 | 福隆里活動中心   | 41 人 |

表 3.3.2-7 《牡蠣殼粉擴香石》環境素養回饋評量統計

| 構面 | 問項                     | 分數   | 平均分數 |
|----|------------------------|------|------|
| 知識 | 我了解海洋廢棄物對環境造成的影響。      | 4.70 | 4.67 |
|    | 我知道哪些生活行為容易造成海洋廢棄物的產生。 | 4.64 |      |
| 態度 | 我認為資源回收與再利用是保護環境的方式。   | 4.73 | 4.73 |
|    | 我願意在日常生活中減少廢棄物的產生。     | 4.73 |      |
| 行動 | 我會注意不亂丟垃圾維護海洋環境清潔。     | 4.74 | 4.73 |
|    | 我願意向他人分享這堂課學到的知識。      | 4.71 |      |



圖 3.3.2-3 《牡蠣殼粉擴香石》課程辦理情形

#### (四) 廢油蠟燭

本課程共辦理 3 場次，以容易被忽略的廚房廢棄物為核心，透過剩食議題討論與影片說明，引導學員理解日常生活中食物浪費的概念及其對環境的影響。課程中，講師積極與學員互動，詢問日常經驗、家庭環保做法，並分享國內減少食物浪費的案例，使學員更能將知識與自身生活連結。課程後段運用廢油與回收玻璃罐製作蠟燭，學員自行調配油蠟比例與顏色，製作獨一無二、漂亮的蠟燭，藉此體驗資源再利用的實際做法。

課後問卷結果顯示，知識、態度與行動三個面向平均分數均達 4.74 以上，學員普遍能理解廚房廢棄物與剩食對環境的影響，掌握資源回收與再利用的重要性。質化回饋顯示，學員對環保知識收穫豐富，實作過程中體驗到資源轉化的樂趣。

表 3.3.2-8 《廢油蠟燭》辦理場次一覽表

| 場次 | 日期       | 活動時間        | 回饋區里   | 活動辦理地點  | 參與人數 |
|----|----------|-------------|--------|---------|------|
| 1. | 09/12(五) | 14:00-16:00 | 南屯區春社里 | 春社里活動中心 | 40 人 |
| 2. | 09/30(二) | 19:00-21:00 | 大里區塗城里 | 塗城里活動中心 | 40 人 |
| 3. | 11/10(一) | 09:00-11:00 | 太平區光隆里 | 光隆里活動中心 | 40 人 |

表 3.3.2-9 《廢油蠟燭》環境素養回饋評量統計

| 構面 | 問項                    | 分數   | 平均分數 |
|----|-----------------------|------|------|
| 知識 | 我了解廚房廢棄物可能對環境造成的影響。   | 4.74 | 4.74 |
|    | 我能辨識可再利用的廢食用油與材料。     | 4.74 |      |
| 態度 | 我認為資源回收與再利用是保護環境的方式。  | 4.74 | 4.74 |
|    | 我願意在日常生活中少廢棄物的產生。     | 4.74 |      |
| 行動 | 我會將廢油與其他可回收資源妥善分類並回收。 | 4.75 | 4.75 |
|    | 我願意向他人分享這堂課學到的知識。     | 4.74 |      |



圖 3.3.2-4 《廢油蠟燭》課程辦理情形

### 3.4 環境教育志工應用及培訓

#### 3.4.1 對應工作項目

根據本案委辦工作規範第四項履約作業第（四）款，安排協勤志工執勤、排班管理及辦理志工每日誤餐費等相關事務（包括志工工作檢討會費用，預估辦理一次 10 人次），並包括意外身故、殘廢 200 萬元、傷害醫療 10 萬元等保險事宜。

#### 3.4.2 工作內容

##### 一、辦理目標

為確保環境教育園區工作人員的穩定運作，本計畫根據園區需求安排環設大隊環境教育園區志工進行值勤，協助環境教育課程執行，並舉辦工作檢討會，以評估工作進展並蒐集反饋。此外，注重工作人員的安全與福利，提供誤餐費及必要的保險保障，讓他們能夠安心投入工作。

##### 二、執勤地點

寶之林廢棄家具再生中心、文山資源回收環境教育園區及后里資源回收廠。

##### 三、服務項目

協助三處園區現場民眾團體之導覽體驗，提供引導與指示，並進行現場安全引導與風險提醒、活動紀錄及各項現場協助，使民眾充分瞭解各場所特色與環保的重要性、並獲得良好且優質的參訪體驗。

##### 四、志工管理內容

##### （一）執勤與排班

1. 寶之林園區為每週一、二、四、五、六，每日兩班（上午、下午）之定時定點執勤方式輪流排班。每兩週為一輪。
2. 文山園區及后里廠為非開放性場所，依照民眾團體預約導覽或環教課程時進行排班。
3. 排班時間以每三個月發布一次值班表於 Line 群組記事本中。若志工無

法配合執勤時間，則於群組中自行與他人調班，並由駐局人員登記並更新班表。

4. 各場域之排班表詳如圖 3.4.2-1 所述。寶之林園區以白色和綠色分別代表單數及雙數週，若有調班情形則以棕色字表示，若有參訪團體及特殊情況需配合則以粗體字及黃色螢光筆表示，紅字則為空班。文山園區及后里廠則分別以藍色底色及粉色底色代表該日有參訪團體，黃色、藍色螢光筆分別標示文山廠、餘樂園之參訪，並以橘色底色及紅字標示取消之團體。

| 環境教育園區志工—寶之林廢棄家具再生中心 114 年 12 月份 |                                                                                                                  |        |        |        |        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 日期                               | 12月1日                                                                                                            | 12月2日  | 12月3日  | 12月4日  | 12月6日  |
| 時段                               | 星期一                                                                                                              | 星期二    | 星期三    | 星期四    | 星期五    |
| 上午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   |
| 下午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   |
| 日期                               | 12月8日                                                                                                            | 12月9日  | 12月10日 | 12月11日 | 12月12日 |
| 時段                               | 星期一                                                                                                              | 星期二    | 星期三    | 星期四    | 星期五    |
| 上午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   |
| 下午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   |
| 日期                               | 12月15日                                                                                                           | 12月16日 | 12月18日 | 12月19日 | 12月20日 |
| 時段                               | 星期一                                                                                                              | 星期二    | 星期三    | 星期四    | 星期五    |
| 上午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   |
| 下午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   |
| 日期                               | 12月22日                                                                                                           | 12月23日 | 12月25日 | 12月26日 | 12月27日 |
| 時段                               | 星期一                                                                                                              | 星期二    | 星期三    | 星期四    | 星期五    |
| 上午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   |
| 下午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   | 增能訓練   |
| 日期                               | 12月29日                                                                                                           | 12月30日 |        |        |        |
| 時段                               | 星期一                                                                                                              | 星期二    |        |        |        |
| 上午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   |        |        |        |
| 下午                               | 增能訓練                                                                                                             | 增能訓練   |        |        |        |
| 備註                               | 1. 「寶之林廢棄家具再生中心」為三及四日休館。<br>2. 每季開始之增能訓練(3個月)後，每週之日期於群組上公布。<br>3. 另若有無人值班日，再徵求自願者。<br>4. 無於該日執行活動者，請自行調班，為發布至本報。 |        |        |        |        |

| 環境教育園區志工—文山資源回收環境教育園區 114 年 10 月份 |                                                                                                                 |                                                              |        |                                                                            |                                                          |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 日期                                | 10月29日                                                                                                          | 10月30日                                                       | 10月31日 | 10月1日                                                                      | 10月2日                                                    |
| 時段                                | 星期一                                                                                                             | 星期二                                                          | 星期三    | 星期四                                                                        | 星期五                                                      |
| 上午                                |                                                                                                                 |                                                              |        |                                                                            | 高橋台中靜思堂<br>~35人<br>9:00-10:00(黃)<br>10:00-11:30(藍)<br>計開 |
| 下午                                |                                                                                                                 |                                                              |        |                                                                            | 高橋台中靜思堂<br>~35人<br>10:00-11:30(藍)<br>計開                  |
| 日期                                | 10月6日                                                                                                           | 10月7日                                                        | 10月8日  | 10月9日                                                                      | 10月10日                                                   |
| 時段                                | 星期一                                                                                                             | 星期二                                                          | 星期三    | 星期四                                                                        | 星期五                                                      |
| 上午                                |                                                                                                                 |                                                              |        |                                                                            |                                                          |
| 下午                                |                                                                                                                 |                                                              |        |                                                                            |                                                          |
| 日期                                | 10月13日                                                                                                          | 10月14日                                                       | 10月15日 | 10月16日                                                                     | 10月17日                                                   |
| 時段                                | 星期一                                                                                                             | 星期二                                                          | 星期三    | 星期四                                                                        | 星期五                                                      |
| 上午                                |                                                                                                                 | 高橋台中靜思堂<br>(共中區)35人<br>9:30-10:35(黃)<br>10:35-11:50(藍)<br>計開 |        | 高橋台中靜思堂<br>~35人<br>9:00-10:00(黃)<br>10:00-11:00(黃)<br>10:00-11:30(藍)<br>計開 | 高橋台中靜思堂<br>~35人<br>9:00-10:00(黃)<br>10:00-11:30(藍)<br>計開 |
| 下午                                |                                                                                                                 | 高橋台中靜思堂<br>~35人<br>10:00-11:00(黃)<br>10:00-11:30(藍)<br>計開    |        | 高橋台中靜思堂<br>~35人<br>9:00-10:00(黃)<br>10:00-11:00(黃)<br>10:00-11:30(藍)<br>計開 | 高橋台中靜思堂<br>~35人<br>9:00-10:00(黃)<br>10:00-11:30(藍)<br>計開 |
| 日期                                | 10月20日                                                                                                          | 10月21日                                                       | 10月22日 | 10月23日                                                                     | 10月24日                                                   |
| 時段                                | 星期一                                                                                                             | 星期二                                                          | 星期三    | 星期四                                                                        | 星期五                                                      |
| 上午                                |                                                                                                                 |                                                              |        |                                                                            |                                                          |
| 下午                                |                                                                                                                 |                                                              |        |                                                                            |                                                          |
| 日期                                | 10月27日                                                                                                          | 10月28日                                                       | 10月29日 | 10月30日                                                                     | 10月31日                                                   |
| 時段                                | 星期一                                                                                                             | 星期二                                                          | 星期三    | 星期四                                                                        | 星期五                                                      |
| 上午                                |                                                                                                                 |                                                              |        |                                                                            |                                                          |
| 下午                                |                                                                                                                 |                                                              |        |                                                                            |                                                          |
| 備註                                | 1. 高橋台中靜思堂，為三及四日休館。<br>2. 高橋台中靜思堂，為三及四日休館。<br>3. 高橋台中靜思堂，為三及四日休館。<br>4. 高橋台中靜思堂，為三及四日休館。<br>5. 高橋台中靜思堂，為三及四日休館。 |                                                              |        |                                                                            |                                                          |

| 環境教育園區志工—后里資源回收廠 114 年 07 月份 |                                                                                                                  |       |       |       |       |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 日期                           | 6月30日                                                                                                            | 7月1日  | 7月2日  | 7月3日  | 7月4日  |
| 時段                           | 星期一                                                                                                              | 星期二   | 星期三   | 星期四   | 星期五   |
| 上午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 下午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 日期                           | 7月7日                                                                                                             | 7月8日  | 7月9日  | 7月10日 | 7月11日 |
| 時段                           | 星期一                                                                                                              | 星期二   | 星期三   | 星期四   | 星期五   |
| 上午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 下午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 日期                           | 7月14日                                                                                                            | 7月15日 | 7月16日 | 7月17日 | 7月18日 |
| 時段                           | 星期一                                                                                                              | 星期二   | 星期三   | 星期四   | 星期五   |
| 上午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 下午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 日期                           | 7月21日                                                                                                            | 7月22日 | 7月23日 | 7月24日 | 7月25日 |
| 時段                           | 星期一                                                                                                              | 星期二   | 星期三   | 星期四   | 星期五   |
| 上午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 下午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 日期                           | 7月28日                                                                                                            | 7月29日 | 7月30日 | 7月31日 | 8月1日  |
| 時段                           | 星期一                                                                                                              | 星期二   | 星期三   | 星期四   | 星期五   |
| 上午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 下午                           |                                                                                                                  |       |       |       |       |
| 備註                           | 1. 「后里資源回收廠」為三及四日休館。<br>2. 高橋台中靜思堂，為三及四日休館。<br>3. 高橋台中靜思堂，為三及四日休館。<br>4. 高橋台中靜思堂，為三及四日休館。<br>5. 高橋台中靜思堂，為三及四日休館。 |       |       |       |       |

寶之林廢棄家具再生中心

文山資源回收環境教育園區

后里資源回收廠

圖 3.4.2-1 三處園區志工執勤表示意圖

圖 3.4.2-1 三處園區志工執勤表示意圖

## (二) 保險辦理

本年度執勤之志工共 15 位，已於 114 年 07 月 22 日辦理意外身故或殘廢 200 萬元、傷害醫療 10 萬元，志工則於 114 年 07 月 28 日正式開始執勤。

## (三) 志工工作檢討會

為精進本市環境教育園區志工執勤與管理，已於 114 年 10 月 21 日於寶之林廢棄家具再生中心(綠活教室) 召開志工工作檢討會議，藉此聯繫環境教育志工感情、了解志工執勤需求等。

## 1. 辦理情形

表 3.4.2-1 環境教育園區志工工作檢討會議辦理情形

| 時間          | 議程內容                                                        | 單位          |
|-------------|-------------------------------------------------------------|-------------|
| 10:00~10:30 | 簽到                                                          | -           |
| 10:30~10:40 | 主席致詞                                                        | -           |
| 10:40~11:00 | 業務傳達：<br>增能訓練課程預告+日期調查<br>誤餐費發放：地點與日期調查<br>招募試教志工<br>導覽意願調查 | 技佳工程(股)有限公司 |
| 11:00-11:20 | 值勤狀況回報與檢討<br>(班表/簽到表核對)                                     | 全體與會者       |
| 11:20-11:40 | 意見交流                                                        | 全體與會者       |
| 11:40~      | 賦歸                                                          | -           |

## 辦理情形



圖 3.4.2-2 環境教育園區志工工作檢討會議辦理情形

## 2. 志工意見

- (1) 環境教育增能訓練建議於寶之林綠活教室舉辦。
- (2) 誤餐費建議提前至 12 月第四週發放。
- (3) 建議提供有興趣進行導覽之志工紙本教材，內容包含導覽之順序、方案、流程、範圍等重點。
- (4) 導覽組之值勤排班預計和諮詢組分開。建議若寶之林有此人力需求，可在導覽組之群組徵求有空的志工前來協助。
- (5) 因物價上漲，基本薪資已逐年調高，建議誤餐費可調高。
- (6) 原核發之志工證已有老舊、破損之情形，建議更換新的志工證。

## 3. 會議結論

- (1) 誤餐費發放：廠商將於群組宣布誤餐費發放時間及方式，以及是否開放代領。
- (2) 導覽組意願調查：請再確認導覽組織值勤內容是否能夠被認定為綜計科環境教育志工之服務項目，以及業務單位是否願意認定並協助於環教志工成效表。

## 4. 意見回覆

- (1) 本年度之增能訓練預計於 12/1(一)辦理，地點位於寶之林綠活教室。
- (2) 誤餐費：  
甲、發放日期提前至 12 月第四周，確切日期、地點、發放方式預計 12 月上旬公布。  
乙、費用為按照局內規定，目前可能沒辦法調整。
- (3) 關於志工證老舊破損，預計於明年初辦理更新和換發。
- (4) 關於導覽組，後續將再和寶之林研議是否執行。

### (四) 誤餐費發放

誤餐費金額依志工執勤次數統計，並於計畫期程結束前結算志工執勤時數及次數後發放。本年度志工執勤人次與時數統計詳如表 3.4.2-2，並已於 114 年 12 月 22 日假寶之林簡報室辦理誤餐費發放作業如圖 3.4.2-3，誤餐費總共發放 21700 元。

表 3.4.2-2 志工執勤人次、時數及誤餐費統計

| 月份   | 執勤人次 |      |     | 執勤時數 |      |       |
|------|------|------|-----|------|------|-------|
|      | 寶之林  | 文山園區 | 小計  | 寶之林  | 文山園區 | 小計    |
| 7 月  | 5    | 1    | 6   | 20   | 1    | 21    |
| 8 月  | 39   | 6    | 45  | 156  | 9    | 165   |
| 9 月  | 44   | 9    | 53  | 176  | 15   | 191   |
| 10 月 | 31   | 6    | 37  | 124  | 12.5 | 136.5 |
| 11 月 | 37   | 5    | 42  | 148  | 5    | 153   |
| 12 月 | 34   | 0    | 34  | 136  | 0    | 136   |
| 合計   | 190  | 27   | 217 | 760  | 42.5 | 802.5 |



### 3.5 辦理環境教育增能訓練

#### 3.5.1 對應工作項目

根據本案委辦工作規範第四項履約作業第（五）款，對臺中市政府環境保護局環境教育業務同仁及志工辦理環境教育增能課程，辦理 1 場次課程時數 6 小時，含課程研擬、講座聘用與聯繫、講義編印、教育訓練執行、業務交流及成果資料等相關工作，參與訓練人員至少人數 25 人。

#### 3.5.2 工作內容

##### 一、辦理目標

本活動旨在培養環保局環境教育業務同仁及志工之專業知能，強化其與政策接軌的能力。課程將從淨零排放與永續發展的核心議題出發，結合環境教育訓練，協助學員在未來工作中有效應用所學，進一步增進本市環境教育推廣的專業量能與實務成效。

##### 二、辦理對象、時間及地點

（一）辦理對象：臺中市政府環境保護局及轄內環教場所之環境教育業務同仁及志工。

（二）辦理時間：114 年 12 月 01 日辦理。

（三）辦理地點：寶之林廢棄家具再生中心（綠活教室）辦理。

##### 三、課程規劃

為了延續志工培訓成果，本次增能訓練課程設計參考過往經驗。111 年度曾辦理「環境教育實務運用」及「淨零碳排與循環經濟面面觀」兩大主題課程，志工對淨零碳排與循環經濟已有初步認識。今年度將在此基礎上進一步學習綠領人才相關知識，並依志工期許和需求安排環境教育解說課程，強化解說技巧、語言表達與互動引導能力，提升園區導覽與教育推廣品質，增強志工專業知識與實務能力。

表 3.5.2-1 環境教育增能培訓課程活動議程表

| 時間          | 時長<br>(分鐘) | 課程主題                         | 單位/講師               |
|-------------|------------|------------------------------|---------------------|
| 09:00-09:20 | 20         | 報到                           | —                   |
| 09:20-09:30 | 10         | 主持人致詞                        | 臺中市政府環境保護局<br>劉裕隆股長 |
| 09:30-11:30 | 120        | 【主題課程 1】<br>SDGs 永續發展目標解析與實踐 | 國立臺中教育大學<br>白子易教授   |
| 11:30-12:30 | 60         | 午餐                           | —                   |
| 12:30-14:30 | 120        | 【主題課程 2】<br>氣候變遷趨勢與因應        | 國立臺中教育大學<br>呂恬萱助理教授 |
| 14:30-14:40 | 10         | 休息                           | —                   |
| 14:40-16:40 | 120        | 【主題課程 3】<br>環境教育戶外解說教學       | 國立臺中教育大學<br>靳知勤特聘教授 |
| 16:40-      | —          | 賦歸                           |                     |

#### 四、課程執行成果

##### (一) SDGs 永續發展目標解析與實踐

本課程深入介紹聯合國永續發展目標 (SDGs) 的核心精神與全球推動現況，結合在地案例，從環境、社會與經濟三面向探討永續實踐策略，並以 SDGs 12 為例說明如何在環境教育園區導覽與志工服務中落實。講師透過數據及案例分析引導學員，培養推動永續的技能、價值觀與態度，理解教育在實踐 SDGs 中的關鍵角色，成為推動永續的重要行動者。

##### (二) 氣候變遷趨勢與因應

本課程說明全球與臺灣氣候變遷的現象與發展趨勢，說明其對自然環境、公共健康、經濟產業與社會結構的影響與潛在風險。課程內容涵蓋國際淨零政策與我國的相關措施，並透過案例與數據，協助學員地理解氣候變遷議題，掌握氣候政策與全球環境治理的基本概念，並培養對環境保護與低碳生活的敏感度與認知。

### (三) 環境教育戶外解說教學

本課程介紹環境教育戶外解說的基本概念、原則與功能，內容涵蓋如何引導參與者注意重點、安排解說節奏，以及適時激發提問與討論等技巧。講師除了情境模擬示範外，亦讓學員實際演練，以掌握環境教育活動的設計思路，並學習如何有效傳遞環境訊息，促進參與者對環境議題的理解與關注。



圖 3.5.2-1 環境教育增能培訓課程辦理情形

## 3.6 環境教育文宣製作

### 3.6.1 對應工作項目

根據本案委辦工作規範第四項履約作業第（六）款，製作文山資源回收廠（餘樂園）、后里資源回收廠、寶之林園區及整合以上 3 處環教場所資訊之宣傳海報(共 4 款)，做為環境教育宣導及設攤使用。內容須包含場所簡介、場所特色、環境教育課程簡介等資訊，文宣初稿應於決標次日 3 個月內提交，經臺中市政府環境保護局核可後於發文日次日起 1 個月內提交 ai 檔、pdf 檔。

### 3.6.2 工作內容

#### 一、辦理目標

為提升三處環境教育設施場所的推廣成效，設計製作四款宣導海報（含三處場域各一款及一款整合型版本），海報以清晰易讀、具吸引力的設計呈現，提供民眾直觀資訊，作為環境教育宣導與設攤活動的視覺工具，提升社會大眾至園區參訪的意願，並加強對資源回收、循環利用及環境保護的認識與實際參與。

#### 二、環境教育文宣品驗收

於 114 年 12 月 04 日提交文宣 A1 上光海報四式及 ai、pdf 檔光碟，並於臺中市政府環境保護局環境設施大隊辦公室進行驗收。

## 文山 資源回收環境教育園區

這裡不但是焚化廠  
還能把廚餘變黃金?!

文山焚化廠不僅有效處理垃圾，還兼具環境教育功能，還有全國首創「餘樂園」將廚餘變堆肥，應用於蔬果花卉栽培，打造廚餘變黃金的示範場域！

### 課程資訊

| 文山焚化廠    | 餘樂園            |
|----------|----------------|
| ● 垃圾大食怪  | ● 廚餘好去處        |
| ● 垃圾分類   | ● 博愛教育         |
| ● 焚化處理過程 | ● 生活廚餘分類       |
| ● 垃圾堆肥   | ● 廚餘再利用        |
| ● 垃圾哪裡去  | ● 年年有餘樂園       |
| ● 焚化廠同話  | ● 食物好管家        |
| ● 未來昔日   | ● 餘樂園 Let's Go |
| ● 一日清潔隊員 |                |

臺中市南屯區文山南巷500號  
☎ 04-2228-9111#66713

開館時間 09:00-17:00  
休館時間 09:00-17:00

導覽預約 預約地點網址

## 后里 資源回收廠

是焚化廠也是個友善教室

后里焚化廠服務臺中16區垃圾問題，並透過課程與參訪積極推廣環境教育，讓民眾了解焚化廠所承擔的責任。

水污染防治

空氣污染防治

臭味防治

噪音防治

廢氣排放監測

環境品質監測

### 課程資訊

|           |           |
|-----------|-----------|
| ● 環保牛仔見習生 | ● 樂活牛仔    |
| ● 垃圾分類    | ● 快槍手牛仔   |
| ● 大甲溪前世今生 | ● 便利人生    |
| ● 污水處理    | ● 環保牛仔見習生 |

臺中市后里區堤防路556號  
☎ 04-2228-9111#66713

開館時間 09:00-17:00  
休館時間 09:00-17:00

導覽預約 預約地點網址

## 寶之林 廢棄家具再生中心

臺灣第一個成立的環保資源交換中心

寶之林最初以回收與修繕大型家具為核心，現結合環境教育、休閒遊憩與藝術創作，成為中市民眾認識環保、享受綠意與尋寶的好去處。

### 家電診所

寶之林提供小家電維修服務，少少工本費，讓舊家電重獲新生！

### 家具回收&二手家具販售

你的舊家具也能找到新主人，回收場用或簡單修復的家具，進行二手販售，延續使用價值。

### 環教課程與資訊

了解大型廢棄物處理方式、聆聽家具故事、廢棄材料創意DIY，各式有趣的課程，等你来探索資源循環再生的樂趣。

臺中市北屯區和順路439號  
☎ (04)2436-9702

開館時間 09:00-17:00  
休館時間 09:00-17:00

導覽預約 預約地點網址

## 臺中市政府環境保護局 環境教育園區

### 寶之林廢棄家具再生中心

寶之林最初以回收與修繕大型家具為核心，現結合環境教育、休閒遊憩與藝術創作，成為中市民眾認識環保、享受綠意與尋寶的好去處。

臺中市北屯區和順路439號  
☎ (04)2436-9702

### 臺中市文山資源回收環境教育園區

你知道每天的垃圾都去哪裡嗎？廚餘如何再利用？一起來探索垃圾處理與環境保護的奧秘吧！

臺中市南屯區文山南巷500號  
☎ 04-2228-9111#66713

### 臺中市后里資源回收廠

化身環保牛仔見習生，一起走進后里焚化廠，探索垃圾焚化的秘密、學習資源回收，還有滿滿的環保小知識！

臺中市后里區堤防路556號  
☎ 04-2228-9111#66713

### 課程資訊

| 餘樂園      | 焚化廠       |
|----------|-----------|
| ● 垃圾大食怪  | ● 樂活牛仔    |
| ● 垃圾哪裡去  | ● 快槍手牛仔   |
| ● 食物好管家  | ● 便利人生    |
| ● 焚化廠同話  | ● 大甲溪前世今生 |
| ● 未來昔日   | ● 環保牛仔見習生 |
| ● 一日清潔隊員 |           |

圖 3.6.2-1 環境教育宣導文宣示意圖

## 3.7 環境教育場所核定教案更新

### 3.7.1 對應工作項目

根據本案委辦工作規範第四項履約作業第（七）款，更新或新增 3 處環境教育園區目前之核定環教課程教案，依機關需求檢討研發課程內容或刪減內容重複性過高之課程，應納入行政院國家永續發展委員會之永續發展目標或 2050 淨零排放路徑等相關內容，並對 113 年後更新或新增之教案進行教學說明與試教。

### 3.7.2 工作內容

#### 一、辦理目標

本計畫將更新「文山資源回收環境教育園區」、「后里資源回收廠」及「寶之林廢棄家具再生中心」三處園區的環教課程教案，以提升課程適用性與時效性，強化環保理念傳遞，激發學習興趣與環保行動，並促進學生對永續發展的認識與實踐。針對修訂後的課程，包括文山廠《未來昔日》及《餘樂園 Let' s Go》、后里廠《環保牛仔見習生》及《樂活牛仔》（113 年度修正）、寶之林「我是環保小尖兵」進行試教，邀請場所周邊團體及學校作為試教學對象，藉由實際教學活動檢視課程的可行性與適切性。過程中，亦請隨行教師協助觀察並記錄學習狀況，提供具體回饋，以作為課程內容與教學策略修正的依據。透過本次試教，期望能強化課程的完整性與教育成效，為未來正式推廣與教學實施奠定穩固基礎。

#### 二、3 處環教園區教案更新

##### （一）文山資源回收環境教育園區

針對《未來昔日》教案考量課程時間及部分學員可能因表演壓力或個人特質而影響參與度，刪除「價值捍衛戰」情況劇，評量表最後一題改為課程心得，以讓學員能更自在地表達學習感受；針對《餘樂園 Let' s Go》教案，課程先由學員透過闖關自主探索，再由導覽員進行重點解說。由於闖關與導覽部分地點有重疊，為維持學生專注度並確保重點落實，調整兩部分的時間安排，縮短整體課程時長。同時，將學習單問項設計更貼近現有場域資源特色，移除園區內已不再使用或過於艱深的題目，使題目設計

更符合實際場域，問題更具體且答案簡化，以利學員理解與操作。整體修正旨在提升學習效果，並兼顧課程流暢度與實際操作性。

## (二) 后里資源回收廠

針對《環保牛仔見習生》教案，講師引言內容亦加以補充，分組闖關方式調整分組同時競賽，輪流上場體驗遊戲，以提升參與度。課程時間重新分配，使各發展活動具備充分時間進行。原本的互動遊戲機台改以投影機、道具及圖卡呈現，讓所有學員皆能同時參與，並新增淨零綠生活問答、新型垃圾及環境友善標章相關題目。

## (三) 寶之林廢棄家具再生中心

《我是環保小尖兵／大師／大隊長》課程原以基礎環保標籤認識與垃圾分類遊戲為主要教學架構。依據歷次課程回饋與現場觀察，多數學生已具備一定程度的基礎知識，對相關概念能迅速理解，顯示原課程內容在知識層次上已略顯基礎，且垃圾分類主題與寶之林場域特色之連結度不足。為提升課程深度並強化與場域特色之結合，本次調整教學方式由單向講述轉為互動探索式學習，並將課程主題由單一資源回收概念，延伸至碳足跡認識與永續行動實踐。透過任務導向與情境式設計，引導學員主動思考日常行為與環境之關聯，提升參與度與學習動機，使環保理念更貼近生活實踐。

表 3.7.2-1 文山資源回收環境教育園區《未來昔日》課程試教說明

|                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 課程名稱                                                                                | 未來昔日                                                                                                                                             |                                                                                      |          |
| 課程簡介                                                                                | 透過影片、導覽觀察及回顧歷史等方式，讓學生瞭解垃圾及廢料將如何處理，引導學生認識焚化廠設置的原因、垃圾處理流程與各項設備功能，並理解垃圾分類、減量及資源回收的重要性，思考垃圾處理對環境及碳排放的影響，並說明環境正義概念，讓學生認識不同角色的需求與環境權利，強調合作減廢與淨零排放的重要性。 |                                                                                      |          |
| 試教時間                                                                                | 114 年 11 月 14 日                                                                                                                                  | 授課講師                                                                                 | 廖慧菁      |
| 試教對象                                                                                | 臺中市南屯區寶山里里民                                                                                                                                      | 試教人數                                                                                 | 14 人     |
| 試教評量                                                                                | 填寫學習單、問卷調查                                                                                                                                       | 觀課紀錄                                                                                 | 隨行教師觀課紀錄 |
| 活動照片                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                                                      |          |
|   |                                                                                                                                                  |   |          |
| 觀看園區介紹影片                                                                            |                                                                                                                                                  | 垃圾儲坑導覽                                                                               |          |
|  |                                                                                                                                                  |  |          |
| 焚化再生粒料應用介紹                                                                          |                                                                                                                                                  | 發電設備介紹                                                                               |          |

圖 3.7.2-1 文山資源回收環境教育園區《未來昔日》課程試教辦理情形

表 3.7.2-2 文山資源回收環境教育園區《餘樂園 Let's Go》課程試教說明

|                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 課程名稱                                                                                | 餘樂園 Let's Go                                                                                             |                                                                                      |          |
| 課程簡介                                                                                | 運用「餘樂園」內完善的設施，採用小組闖關方式讓學生自行尋找答案，在尋找過程中進一步了解廚餘所扮演的角色，認識廚餘轉換成有機堆肥及飼料化的方式及過程，也增加團隊合作的精神，闖關後經過導覽員的解說補充來加深印象。 |                                                                                      |          |
| 試教時間                                                                                | 114 年 12 月 08 日                                                                                          | 授課講師                                                                                 | 涂欣雅、蔡麗琴  |
| 試教對象                                                                                | 黎明國中(七年八班)                                                                                               | 試教人數                                                                                 | 31 人     |
| 試教評量                                                                                | 填寫闖關學習單、問卷調查                                                                                             | 觀課紀錄                                                                                 | 隨行教師觀課紀錄 |
| 活動照片                                                                                |                                                                                                          |                                                                                      |          |
|   |                                                                                                          |   |          |
| 說明廚餘與溫室氣體的關聯                                                                        |                                                                                                          | 餘樂園闖關活動                                                                              |          |
|  |                                                                                                          |  |          |
| 導覽員解答闖關卡題目                                                                          |                                                                                                          | 園區導覽「就是肥」的應用                                                                         |          |
| 圖 3.7.2-2 文山資源回收環境教育園區《餘樂園 Let's Go》課程試教辦理情形                                        |                                                                                                          |                                                                                      |          |

表 3.7.2-3 后里資源回收廠《環保牛仔見習生》課程試教說明

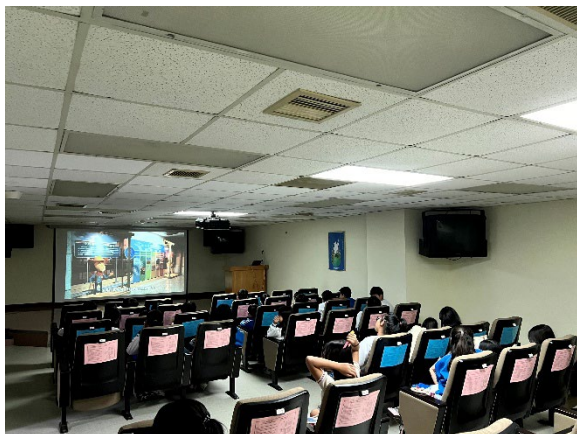
|                                                                                                    |                                                                                        |                                                                                                     |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 課程名稱                                                                                               | 環保牛仔見習生                                                                                |                                                                                                     |          |
| 課程簡介                                                                                               | 本課程透過認識廢氣濃度顯示盤及垃圾處理流程，讓學習者瞭解焚化廠設置的功能及各項空氣污物數值的意義，進而瞭解「垃圾分類」、「資源循環再利用」、「減廢」與「節能減碳」的重要性。 |                                                                                                     |          |
| 試教時間                                                                                               | 114 年 12 月 16 日                                                                        | 授課講師                                                                                                | 張庭瑋、劉殷昌  |
| 試教對象                                                                                               | 內埔國小(五年五班)                                                                             | 試教人數                                                                                                | 26 人     |
| 試教評量                                                                                               | 集章卡、學習單、問卷調查                                                                           | 觀課紀錄                                                                                                | 隨行教師觀課紀錄 |
| 活動照片                                                                                               |                                                                                        |                                                                                                     |          |
|  <p>觀看園區介紹影片</p> |                                                                                        |  <p>講解廢氣監測數據</p> |          |
|  <p>綠生活小遊戲</p>  |                                                                                        |  <p>遊戲小結與提問</p> |          |

圖 3.7.2-3 后里資源回收廠《環保牛仔見習生》課程試教辦理情形

表 3.7.2-4 后里資源回收廠《樂活牛仔》課程試教說明

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 課程名稱                                                                                | 樂活牛仔                                                                                                                                                                                |                                                                                      |          |
| 課程簡介                                                                                | 本課程引導學員認識焚化廠角色與垃圾處理對空氣品質的影響，並透過簡介影片建立整體運作概念。接著實地導覽焚化流程、廠模型及垃圾儲坑，引導學生思考垃圾分類不確實對環境與資源的影響。「支援警長前線」互動遊戲結合了食、衣、住、行、育、樂、購等生活面向，強化淨零綠生活行動。最後透過學習單與討論，引導學生反思垃圾分類、資源回收與減碳生活的重要性，培養實際落實的環保態度。 |                                                                                      |          |
| 試教時間                                                                                | 114 年 12 月 30 日                                                                                                                                                                     | 授課講師                                                                                 | 涂欣雅、黃瑄惠  |
| 試教對象                                                                                | 豐原國中(一年二班)                                                                                                                                                                          | 試教人數                                                                                 | 26 人     |
| 試教評量                                                                                | 學習單、問卷調查                                                                                                                                                                            | 觀課紀錄                                                                                 | 隨行教師觀課紀錄 |
| 活動照片                                                                                |                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |          |
|   |                                                                                                                                                                                     |   |          |
| 觀看園區介紹影片                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 垃圾儲坑導覽                                                                               |          |
|  |                                                                                                                                                                                     |  |          |
| 支援警長前線遊戲                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 淨零綠生活行動發表                                                                            |          |
| 圖 3.7.2-4 后里資源回收廠《樂活牛仔》課程試教辦理情形                                                     |                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |          |

表 3.7.2-5 寶之林廢棄家具再生中心《我是環保小尖兵》課程試教說明

|                                                                                     |                                                                                   |                                                                                      |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 課程名稱                                                                                | 我是環保小尖兵                                                                           |                                                                                      |             |
| 課程簡介                                                                                | 引導學員觀察商品上的環境相關標示與碳標籤，了解標章的意義及對環境的影響；再透過綠生活接力賽，分享日常生活中的綠生活行為，了解小行動累積起來也能對地球產生正面影響。 |                                                                                      |             |
| 試教時間                                                                                | 114 年 12 月 22 日                                                                   | 授課講師                                                                                 | 陳哲瑋、邱曉姍、劉家宏 |
| 試教對象                                                                                | 軍功國小(五年一班)                                                                        | 試教人數                                                                                 | 26 人        |
| 試教評量                                                                                | 闖關卡、填寫學習單、問卷調查                                                                    | 觀課紀錄                                                                                 | 隨行教師觀課紀錄    |
| 活動照片                                                                                |                                                                                   |                                                                                      |             |
|   |                                                                                   |   |             |
| 闖關規則及關卡介紹                                                                           |                                                                                   | 環保標章分組闖關                                                                             |             |
|  |                                                                                   |  |             |
| 綠生活接力賽                                                                              |                                                                                   | 填寫滿意度回饋單                                                                             |             |
| 圖 3.7.2-5 寶之林廢棄家具再生中心《我是環保小尖兵》課程試教辦理情形                                              |                                                                                   |                                                                                      |             |

## 3.8 環教場所評鑑作業

### 3.8.1 對應工作項目

依據本案委辦工作規範第(八)項，辦理 115 年度受評環教場所后里資源回收廠評鑑相關資料統整及簡報製作，並辦理 1 場次預評(書面及實地)審查會議，須邀請至少 2 位曾擔任環境部環教認證設施場所評鑑作業之專家學者擔任預評委員，於預評審查會議執行前須先擬定「114 年度預評審查會議企劃書」。且於決標日次日起 2 個月內報請機關審核，經機關核可後始可執行，並於完成後將相關成果併入期末報告中說明；並依 113 年度寶之林園區預評鑑之成果與意見進行改善追蹤並於期末報告中說明。

### 3.8.2 工作內容

#### 3.8.2.1 后里焚化廠預評鑑

##### 一、辦理目標

本計畫透過預評鑑作業來促進場域環教品質的持續優化，並提高未來環境教育設施的認證與實踐成效，確保各園區能在環境教育領域達到最佳標準。為協助后里資源回收廠順利通過 115 年度環境教育設施場所評鑑，本計畫進行評鑑所需資料的彙整與簡報製作，並規劃辦理 1 場次預評(包括書面與實地)的審查會議，透過提前發掘改善空間，提升場域整體環教品質及認證通過率。

##### 二、辦理內容

本次預評鑑審查作業參考國環院 114 年度環境教育評鑑作業流程，規劃採單一階段方式辦理，包含書面審查及實地訪查，作業流程及工作時程如圖 3.8.2.1-1 及表 3.8.2.1-1 所示。

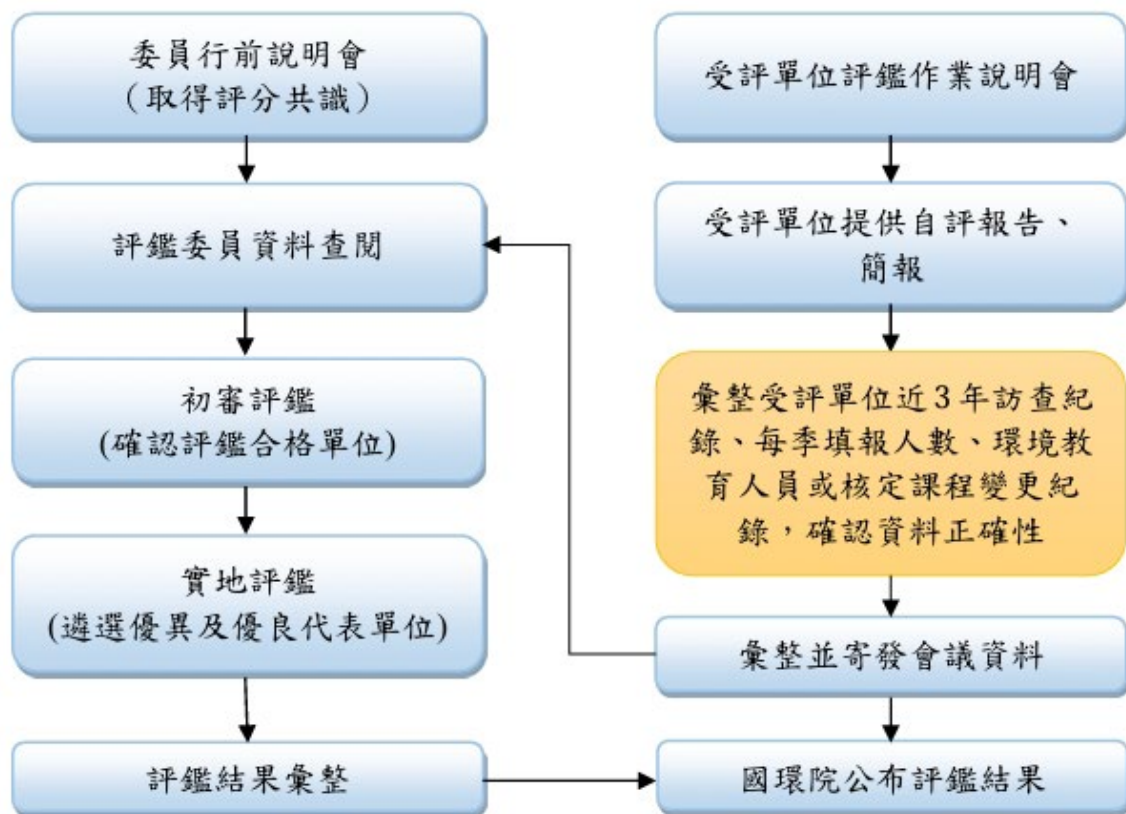


圖 3.8.2.1-1 國環院 114 年度環境教育評鑑作業執行流程

表 3.8.2.1-1 后里資源回收廠預評審查工作時程

| 時程      | 工作事項        | 工作內容                                                                                                                                         |
|---------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7-8 月   | 擬定預評審查會議企劃書 | 擬定 114 年度預評審查會議企劃書，報請機關核可後執行。                                                                                                                |
| 9-10 月  | 場域分析、委員聯繫   | 1. 藉由后里資源回收廠實地勘查，檢視場域歷年成長。<br>2. 彙整及協助製作評鑑相關資料(包含自評表、簡報、成果報告以及佐證資料等)。<br>3. 召開工作協調會議，說明預評審查作業程序、進行任務分工與凝聚審查共識。<br>4. 預評委員建議名單經機關同意後進行相關聯繫作業。 |
| 11-12 月 | 召開預評審查會議    | 1. 邀請預評委員辦理書面審查及實地訪查。<br>2. 將委員意見作成紀錄，會後協助后里資源回收廠進行修正及改善。                                                                                    |
|         | 追蹤改善        | 追蹤后里資源回收廠建議改善項目之執行成果。                                                                                                                        |

### (一) 工作編組

預評審查工作小組由機關及承辦單位(技佳工程科技股份有限公司)組成，相關工作職掌說明如下。

- (1) 負責統籌規劃預評審查相關事宜，協助執行預評審查相關庶務、聯繫、評鑑資料及審查結果彙整。
- (2) 追蹤管考后里資源回收廠建議改善項目之執行成果。

### (二) 預評委員

本次審查會議邀請 2 位曾擔任環境部環教認證設施場所評鑑作業之專家學者擔任預評委員，針對后里資源回收廠進行書面及實地訪查。委員資歷如下表 3.8.2.1-2 所示。

表 3.8.2.1-2 后里廠預評鑑會議預評委員名單

| 項次 | 姓名  | 服務單位/現職                 | 資歷                                                         |
|----|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1  | 林怡利 | 國立高雄科技大學環境與安全衛生工程系/特聘教授 | 第 8 屆環境部環境教育認證審查會委員【現任】                                    |
| 2  | 林素華 | 國立臺中教育大學科學教育與應用學系/副教授   | 第 1、2、5、6 屆環境部環境教育認證審查會委員<br>第 1、2、4、5、7 屆臺中市環境教育審議會委員【現任】 |

### (三) 場域分析

1. 針對后里資源回收廠進行實地勘查，檢視場域歷年成長，以便進行場域分析及預評審查事宜。
2. 參考后里資源回收廠前次（110 年）評鑑文件資料、委員建議及環境部環境教育設施場所評鑑手冊，將依據評鑑項目彙整、分析資料，並製作相關文件及佐證資料，包含自評表、評鑑簡報等。

### (四) 工作協調會

邀請后里資源回收廠環教相關業務人員召開工作協調會，了解預評審查作業程序、評鑑指標、評鑑內涵等相關制度，並確認預評實地訪查時演示之內容及工作分配，以利預評審查作業執行順利。

1. 日期：114 年 9 月 23 日
2. 地點：后里資源回收廠會議室
3. 會議議程：如表 3.8.1.2-3 所示。

表 3.8.2.1-3 后里廠預評鑑工作協調會議程表

| 時間          | 議程內容           | 簡報單位        |
|-------------|----------------|-------------|
| 9:30~10:00  | 簽到             | -           |
| 10:00~10:10 | 主席致詞           | -           |
| 10:10~11:00 | 預評鑑規劃簡報及權責分工討論 | 技佳工程(股)有限公司 |
| 11:00~      | 賦歸             | -           |



圖 3.8.2.1-2 后里廠環教場所預評鑑工作協調會

#### (五) 預評審查會議

1. 日期：114 年 11 月 27 日。
2. 地點：后里資源回收廠 4F 會議室。
3. 會議議程：如表 3.8.2.1-4 所示。

表 3.8.2.1-4 后里廠預評審查會議議程表

| 時間          | 時長<br>(分鐘) | 議程                                                         | 主講人/<br>負責單位 |
|-------------|------------|------------------------------------------------------------|--------------|
| 09:00-09:30 | —          | 與會人員報到                                                     | 技佳工程科技(股)公司  |
| 09:30-09:40 | 10         | 預評委員介紹及審查流程說明                                              | 技佳工程科技(股)公司  |
| 09:40-10:00 | 20         | 受評單位簡報                                                     | 后里資源回收廠      |
| 10:00-12:00 | 120        | 1. 實地訪視 (以 40 分鐘為原則)<br>2. 書面資料審查暨環教相關人員訪談<br>3. 委員詢答暨綜合討論 | 全體與會者        |
| 12:00-      | —          | 會議結束                                                       | —            |

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 預評委員介紹及審查流程說明                                                                       | 受評單位簡報<br>(簡報人：場所環教人員 林蔚星)                                                           |
|  |  |
| 實地訪視 (垃圾儲坑景觀通道)                                                                     | 委員詢答暨綜合討論                                                                            |

圖 3.8.2.1-3 后里廠預評鑑審查會議辦理情形

## (六) 委員意見及意見回復

表 3.8.2.1-5 后里廠預評鑑審查會議委員意見及意見回復

| 改善項目              | 改善內容                                                     | 意見回復                                                                                                     |
|-------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>一、環境教育人力配置</b> |                                                          |                                                                                                          |
| 人力儲備              | 1. 環境教育人員資歷表需填列各人員之專長，並明確說明其可專責執行之活動內容或可授課之課程項目。         | 感謝委員意見，後續將於評鑑資料中明確撰寫。                                                                                    |
| 志工及人員訓練           | 2. 建議和核定課程或場所發展之方向做設計，可納入教學法、知識科普化等內容並符合未來趨勢，以利志工了解課程操作。 | 感謝委員意見，後續將於未來之志工增能課程納入規劃。                                                                                |
| 考核計畫              | 3. 應建立考核計畫，建議講者之間可彼此觀課並留下紀錄作為基本證明。                       | 感謝委員意見，後續將初擬考核計畫，內容包含環教相關人員彼此觀課之紀錄，並將資料整理建檔，以利未來製作相關執行成果之佐證資料。                                           |
| <b>二、環境教育課程</b>   |                                                          |                                                                                                          |
| 課程執行              | 4. 請探討近幾年無人申請環境教育課程的原因，建議主動邀約學校班級參與。                     | 感謝委員意見。后里焚化廠因地理位置較遠，參訪人數相對其他環教場所較少。未來將規劃配合周邊國小辦理到校服務，並且主動邀請鄰近學校前來參觀，或辦理相關環境教育課程及活動，以提升推動成效。              |
|                   | 5. 到校服務之人數可納入「其他環教活動」人數統計。                               | 感謝委員意見，後續將本年度執行之到校服務人數統計至「其他環教活動」類別。                                                                     |
|                   | 6. 講授課程時，建議說明場域資源現況、並做好資源盤點。                             | 感謝委員意見，將提醒環境教育相關人員，於導覽解說內容中納入資源現況之介紹；未來亦將規劃進一步盤點與審視本廠及后里區之在地自然與人文資源，並擇適切內容連結至導覽或課程之中，以提升在地連結及促進課程展現區域特色。 |

| 改善項目           | 改善內容                                                       | 意見回復                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                | 7. 建議增加課程執行成效評估與檢討、核定課程執行後滾動修正調整之紀錄。                       | 感謝委員意見，本年度之環教課程試教學將於 12 月辦理，後續將補充試教過後之檢討紀錄及修正內容。          |
| 回饋分析           | 8. 分析回饋單時，須包含學員背景。                                         | 感謝委員意見，本次簡報礙於篇幅限制未予提及，後續將於佐證資料及各項報告中註明各團體之背景分析。           |
|                | 9. 各課程之回饋單請統一名詞，回饋單各項問項之設計需具備評量效度。                         | 感謝委員意見，環境教育計畫預計於明年度重新審視及更新各項回饋單，在課程素養回饋單之問項設計會再注意內容敘述及效度。 |
|                | 10. 回饋單知識題之項目，課程當下不必批改。                                    | 感謝委員意見，後續之課程回饋單將不會在課程當中進行批改、對答案等。                         |
| <b>三、營運計畫</b>  |                                                            |                                                           |
| 營運計畫           | 11. 請對照展延計畫書之目標，撰寫達成情形，並補充說明場域之財務管理規劃。若和展延目標不相同，再進行定期檢討修正。 | 感謝委員意見，後續將審視后里廠之經營管理目標、補充更明確之財務規劃。若有經營狀況和目標不符之情形，再進行調整。   |
| 夥伴關係           | 12. 建議和鄰近中小學合作，邀請他們前來參訪。                                   | 感謝委員的意見，明年度之環境教育計畫以及委託操作廠商皆有和鄰近學校合作之計畫，預計邀約更多學校前來參訪。      |
| 環境友善作為         | 13. 建議增設更多雙語標誌，並在民眾經常使用之環境友善設施處新增「配合綠生活行動」等標語，加強宣導效果。      | 感謝委員的意見，後續將增加更多雙語及綠生活相關標語。                                |
| <b>四、評鑑與簡報</b> |                                                            |                                                           |
| 自評原則           | 14. 若基礎分數已全數獲得，進階分數才能夠納入計算。                                | 感謝委員意見，後續將調整自評分數以符合規範。                                    |
|                | 15. 達成的項目不必保守給分，未達成之項目需主動說明檢討與改善方案。                        | 感謝委員意見，後續將調整各項目之自評分數，並於佐證資料及簡報中說明未達成項目之改善與檢討。             |

| 改善項目 | 改善內容                                                      | 意見回復                                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實地評鑑 | 16. 建議每位委員配置一位人員協助講解。                                     | 感謝委員意見，後續若有幸進入實地評鑑環節，將配置多位人員協助講解。                                                         |
|      | 17. 於介紹課程內容時，需明確說明該部分所屬教案之名稱及其對應之活動項目，演示場域最精華部分供委員觀察了解。   | 感謝委員意見，未來於實地評鑑前，將重新盤點各教案之亮點內容，並於介紹課程時清楚說明所屬教案名稱及其對應之活動項目，另於演示時擇取最具代表性與精華之場域內容呈現，供委員觀察與了解。 |
|      | 18. 講解時須注意用字之完整度以及按照教案之結構進行。                              | 感謝委員意見，後續將於人員考核中，將此兩項納入重點評比項目。                                                            |
| 簡報呈現 | 19. 簡報未強調場所特色及執行時之強項或滿分項目，亦未提及部分未達成項目之改善方案。建議調整簡報呈現與報告方式。 | 感謝委員建議，未來於評鑑初審時，將調整簡報呈現方式，針對亮點成果及檢討改善事項加以重點呈現。                                            |

### 3.8.2.2 寶之林園區預評鑑成果改善追蹤

本計畫整理 113 年度寶之林園區預評鑑的成果與委員意見，作為園區後續精進之參考。針對需實際執行之事項，亦將進行深入了解與討論。下表 3.8.2.2-1 統整並盤點已執行之措施，針對執行上所面臨之困難，提出具體改善建議與未來調整方向。

表 3.8.2.2-1 113 年度寶之林園區預評鑑審查意見回復

| 項次  | 審查意見                                                  | 修正狀況說明                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、  | 課程方案                                                  |                                                                                                            |
| (一) | 以評量單/表進行學習成效評量，除了分析學習單外，如何進行課程微調及改進，需再強化。             | 本園區透過評量表進行環境素養調查分析，了解學員學習成效及不足之處，課程執行過後，相關人員亦會開小型檢討會，針對課程中可改善之處再做審視。                                       |
| (二) | 可以呈現認證時提出之課程目標(短、中、長期)，並說明是否改變或更進步。                   | 本園區對照經營管理計畫目標，已將相關課程進行整併與優化，使其更具執行效益，並讓各年齡層（國小、國中及成人）在每一主題上皆能有相對應且適合的課程內容，以擴大服務並納入不同族群的民眾。                 |
| (三) | 應新增課程，及需要課程執行與發展之分析圖，更新刪減，開會滾動式修正。                    | 本園區已整合現有環教課程資源，透過召開工作會議形式，檢討更新課程內容或刪減重複性過高之課程，促進課程方案多元化發展。114 上半年更新之課程已提交國環院等待核備，114 下半年更新之課程已於 12 月完成試教學。 |
| 二、  | 地理資源與夥伴關係                                             |                                                                                                            |
| (一) | 宜再進行資源盤點，尤其所在北屯區之人文、自然，依資源特色擴充其課程多元化。                 | 本園區於 114 年教案檢視會議時，整合現有環教課程資源，並盤點場域內資源，檢討更新課程內容或刪減內容重複性過高之課程，促進課程方案多元化發展。                                   |
| (二) | 夥伴關係應再強化，除了加入中區區域聯盟外，應針對周遭社區、學校及 NGO 團體等強化關係，影響力要有量化。 | 本園區和周邊國小（軍功國小）及社區內東山消防隊等進行環境教育推廣，後續將與在地及周邊社區、學校、NGO 團體等建立合作伙伴關係，以寓教於樂方式行銷推廣園區資源循環再利用理念，同時增進園區之環教影響力。       |

|     |                                                 |                                                                                                                                                          |
|-----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 三、  | 人力配置                                            |                                                                                                                                                          |
| (一) | 培訓除外訓，內部應再辦理志工培訓。                               | 本園區後續將依志工需求規劃不同主題或專業領域之增能課程，藉此提升環教知能，擴張志工運用類別與數量。                                                                                                        |
| (二) | 志工的分類與數量如何？應呈現附件。                               | 本園區目前志工有 15 人，志工分組以值班組為主，將補充相關內容於佐證資料中；已於 114 年 12 月依志工需求規劃增能課程，藉此提升環教知能。                                                                                |
| 四、  | 資料呈現                                            |                                                                                                                                                          |
| (一) | 缺乏量化、質化說明及佐證資料。                                 | 本園區日常持續進行相關資料整理及建檔，俾利未來彙整製作相關執行成果量化、質化說明及佐證資料。                                                                                                           |
| 五、  | 經營管理規劃                                          |                                                                                                                                                          |
| (一) | 未來規劃環教產業化並沒有提及 DIY 課程之收費機制。                     | 園區營運經費主要來自政府部門編列預算，目前已建置木作 DIY 課程收費機制，包含講師費 1000 元/時、助理費 500 元/時、DIY 依品項 100-500 元/人不等。<br>目前透過滿意度問卷調查與學員回饋方式，審視目前之課程收費機制，落實環教產業化，達到自營自足之產業模式，促成園區之永續經營。 |
| (二) | 環保議題頗多，意見回覆應以五大類做說明，尤其是「量」的改變情形，這幾年來辦理的情形或展售如何？ | 本園區後續於評鑑時，將依環教五大目標、歷年辦理情形或展售狀況進行說明。目前持續有針對環境教育辦理人次及成效，以及物品展售情形做紀錄。                                                                                       |
| (三) | 結合淨零綠生活之附件，提出具體的策略、作法與影響力。                      | 本園區除既有雨水回收系統及「就是肥」等友善環境施肥措施外，亦於現有設施周邊設置綠生活推廣標語，持續強化環境教育宣導。相關環保作為皆已長期執行並進行統計紀錄，後續亦將配合環境部相關政策方向，持續推動省水、減碳等行動，並逐步融入課程與日常管理中進行宣導。                            |

## 3.9 烏日焚化廠設立環境教育場所之規畫評估

### 3.9.1 對應工作項目

於決標日次日起 4 個月內提送「烏日焚化廠環教場所設置規劃評估書」，並辦理 1 場次審查會議，於審查會次日起 2 週內依委員意見提送修正稿，經核可後提送定稿本。

### 3.9.2 工作內容

#### 一、環境教育資源現況之盤點分析工作

##### (一) 具環境教育意涵之環境資源特色

##### 1. 從「垃圾收受」了解生活廢棄物的來源與源頭減量概念

(1) 流程簡介: 烏日焚化廠每日接收生活及部分事業單位所產生的一般廢棄物。垃圾清運車進入廠區後，首先於過磅站進行秤重，系統即時記錄垃圾重量、車號與進廠次數，作為掌握垃圾來源與數量的重要依據。完成秤重後，垃圾車進入垃圾傾卸平台，透過六組傾卸門將垃圾倒入容量約 13,500 立方公尺的垃圾貯坑。若遇大型或不易焚化之巨大垃圾，須先經破碎處理後，方能進入後續焚化流程。垃圾貯坑內設有垃圾吊車，負責垃圾翻堆、攪拌與進料作業，使不同來源之垃圾充分混合，以穩定焚化所需熱值。

(2) 環境教育學習重點與 SDGs 連結: 透過實際了解垃圾自進廠秤重、傾卸至貯坑、混合進料的完整流程，學員可具體認識日常生活中所產生的廢棄物，最終都會匯集進入集中處理系統，並非「丟掉就消失」。此一學習歷程有助於引導學員反思自身消費行為與垃圾產生量，進而理解源頭減量與正確分類在整體廢棄物管理中的關鍵角色。本單元連結 SDGs 12 責任消費與生產，強調減少廢棄物產生、提升資源使用效率的重要性，同時亦呼應 SDGs 11 永續城市與社區，讓學員理解都市垃圾管理與公共設施運作之間的關聯。

## 2. 從「灰渣處理」理解廢棄物的最終去向與資源循環再利用概念

- (1) 流程簡介: 垃圾進入焚化爐後, 經高溫燃燒, 體積可減量至原垃圾的約 10~20%, 重量亦大幅下降, 焚化後所產生的殘餘物即為灰渣。底渣自爐內排出後, 先經水冷降溫, 再輸送至底渣貯坑, 依性質分流處理, 部分送往衛生掩埋場, 部分則運送至合格再利用廠, 轉化為再生材料, 應用於工程或建材用途。至於飛灰, 因含有較高濃度的污染物, 須經穩定化處理。烏日焚化廠透過水泥與化學穩定劑進行固化, 降低其溶出風險, 再依規定送至合格處置場所。
- (2) 環境教育學習重點與 SDGs 連結: 藉由灰渣處理流程的介紹, 讓學員理解焚化並非資源循環的終點, 而是依性質進行分流、再利用與安全處置。此過程有助於建立「廢棄物也是資源」的觀念, 並理解妥善管理可將資源有效利用, 深化對循環經濟與資源分級管理的認識。本單元主要連結 SDGs 12 責任消費與生產, 落實資源循環與廢棄物再利用精神, 並同時呼應 SDGs 9 產業、創新及基礎建設, 讓學員認識再生材料在工程與產業應用上的角色。

## 3. 從「廢氣處理」認識焚化風險管理與環境安全

- (1) 流程簡介: 焚化過程中所產生的廢氣, 可能含有酸性氣體、懸浮微粒、重金屬及戴奧辛等污染物。為確保排放安全, 烏日焚化廠全廠設有兩套完整的廢氣處理系統。廢氣依序經過選擇性非觸媒還原反應 (SNCR) 降低氮氧化物, 再透過半乾式洗煙塔中和酸性氣體, 並搭配活性碳噴注吸附戴奧辛與重金屬, 最後由袋濾集塵器過濾細微粉塵。同時, 焚化爐燃燒室溫度須維持在 850°C 以上, 以確保有害物質能被充分分解。
- (2) 環境教育學習重點與 SDGs 連結: 透過介紹多重廢氣處理設備與高溫燃燒控制機制, 學員能理解焚化設施在運作過程中, 如何透過科技設備與法規標準, 降低對環境與人體健康的潛在影響。此單元有助於破除「焚化必然造成嚴重污染」的單一印象, 並引導學員以科學與制度的角度看待環境風險管理。本單元連結 SDGs 3 良好健康與福祉, 強調空氣品質

與公共健康之間的關係，並呼應 SDGs 11 永續城市與社區，呈現都市廢棄物處理設施在環境安全管理上的責任。

#### 4. 從「廢熱回收」理解垃圾如何轉化為能源

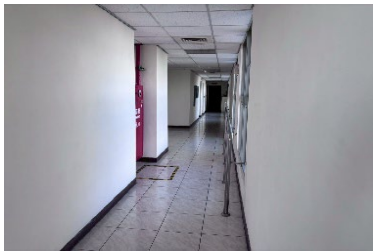
- (1) 流程簡介: 垃圾焚化所產生的高溫廢氣，並非直接排放，而是進入廢熱回收鍋爐，與鍋爐內的水進行熱交換，產生高溫高壓蒸汽。這些蒸汽多數被送往渦輪發電設備進行發電，所產生的電力優先供應廠內使用，剩餘電力則並聯輸送至台電系統。
- (2) 環境教育學習重點與 SDGs 連結: 藉由了解廢熱回收與發電流程，學員可認識垃圾焚化除了承擔廢棄物處理功能外，同時具備能源回收的角色，將原本被視為環境負擔的垃圾，轉化為可再利用的電力資源。此單元有助於學員建立能源多元化與能源效率的概念，並思考廢棄物管理在低碳轉型中的定位。本單元主要連結 SDGs 7 可負擔的潔淨能源，呈現能源回收的實際案例，並延伸至 SDGs 13 氣候行動，引導學員理解提升能源使用效率與減碳目標之間的關聯。

#### (二) 環教設施

烏日焚化廠的環境教育活動，主要教學及解說路線安排在主廠房的 1 樓及 8 樓，包含：會議室、垃圾吊車控制室、再利用成品展示區。

表 3.9.2-1 烏日焚化廠環境教育教學空間示意圖

| 樓層  | 教學空間說明                                                                     | 圖說                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 樓 | 大廳<br>可用於展示園區模型，或搭配電子化互動設備進行園區介紹，讓學員透過實物與互動方式了解場域規劃與功能，適合作為空間導覽與教學輔助的教學區域。 |  |

| 樓層  | 教學空間說明                                                                                                    | 圖說                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>會議室</p> <p>座位可容納約 40 人</p> <p>作為課程講述、影片播放、分組討論及遊戲互動的教學空間，亦適合作為課程開場、總結與反思的場所。</p>                       |    |
| 3 樓 | <p>垃圾傾卸平台外通道</p> <p>可設置環境教育相關知識看板，提供學員在參觀過程中隨時瀏覽與學習垃圾分類、資源循環、淨零排放等環境知識，作為理論與實地觀察的補充教學空間。</p>              |    |
|     | <p>垃圾傾卸平台</p> <p>目前無開放，進場需戴安全帽</p> <p>垃圾傾卸平台是觀察垃圾進廠、傾卸的實地場域，可用於講解垃圾流向、源頭減量、回收與焚化流程等主題，讓學員近距離理解垃圾處理過程。</p> |   |
|     | <p>中央控制室</p> <p>目前無開放</p> <p>講解焚化廠運作核心區域，即時監看焚化設備運作狀態。</p>                                                |  |
| 8 樓 | <p>吊車控制室</p> <p>吊車控制室可供學員觀察垃圾貯坑及吊車操作，適合作為講解垃圾進料、混合攪拌流程及設備運作的教學空間。</p>                                     |  |
|     | <p>焚化製成用品展示區</p> <p>位於 8 樓電梯出口</p> <p>作為焚化後廢棄物的教學空間，讓學員了解灰飛與底渣的性質與差異，並展示相關再生利用產品，適合用於資源循環再利用的教學主題。</p>    |  |

## (三) 營運目標

烏日焚化廠推動環境教育，透過議題啟發與學習導引，拋磚引玉地引起民眾對環境議題的關注，讓學員在「看得見的環境場域」中學習「看不見的永續價值」，使廢棄物處理場域成為理解資源循環與永續發展的重要據點。依據教育推廣需求與場域特色，從課程方案、專業人力、硬體設施及經營管理等四大面向進行整體規劃，逐步形塑友善環教空間。

表 3.9.2-2 烏日焚化廠短、中、長期營運計畫目標

| 目標   | 行動策略                                                                                                               |                                                                                                                  |                                                                                                                       |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 短期目標 (1-2 年)                                                                                                       | 中期目標 (3-5 年)                                                                                                     | 長期目標 (5 年)                                                                                                            |
| 課程方案 | <ul style="list-style-type: none"> <li>持續推動現有課程實施，強調廢棄物減量、垃圾分類及低碳生活行動等概念，並透過回饋機制定期檢討與調整。</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>擴充課程主題，加入「碳足跡」或「資源循環再利用」等內容。</li> <li>開發國中組、成人組教案並進行課程成效評估與調整。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>定期優化並更新課程，導入最新環境議題與永續發展概念，持續開發多元教材。</li> <li>環境教育教材的更新與印製。</li> </ul>          |
| 專業能力 | <ul style="list-style-type: none"> <li>培訓內部環教人員，強化現場作業專業知識，課程設計與導覽教學能力。</li> <li>定期舉辦內部討論與分享活動，提升整體專業度。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>招募並培訓志工，設計培訓方案以建立其基本教學與環教知能。</li> <li>鼓勵人員參與外部研習與跨場域交流。</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>協助志工取得環教人員認證，發展穩定的教學支援人力。</li> </ul>                                           |
| 硬體設施 | <ul style="list-style-type: none"> <li>完善現有教學區域的基礎設施，提升學習空間的舒適度與功能性。</li> <li>增設無障礙設施，優化整體空間友善度與包容性。</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>設立淨零綠生活標語、環教教育解說看板。</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>擴充互動教學設施，如展示區、教具與示範模型，豐富學習內容，並逐步打造結合「零廢棄」與「低碳生活」主題的展示廊道，強化場域教育示範功能。</li> </ul> |
| 經營管理 | <ul style="list-style-type: none"> <li>建立網路預約與活動報名系統。</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>設計場域文宣以利推廣。</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>參訪同類型場域並參考其營運模式，逐步打造具示範性之循環教育基地。</li> </ul>                                    |

## 二、烏日焚化廠環境教育課程規劃

本場域之環境教育課程發展理念，以主題式環境教育課程為核心，搭配影片、互動討論與遊戲體驗等多元教學方式，引導學員思考生活與環境的關聯，並培養永續行動力，主要以「從廢棄到再生、從觀察到行動」為核心精神，期望藉由具體的體驗學習過程，培養學員具備以下三項環境素養：

- (一) 理解現況：了解都市生活與廢棄物產生的關聯，認識焚化廠在廢棄物管理中的角色與功能。
- (二) 態度培養：思考垃圾減量、分類回收、資源再利用的重要性，意識到人類行為對環境與氣候的影響。
- (三) 促進行動：鼓勵學員從日常生活出發，落實綠色生活。

表 3.9.2-3 烏日焚化廠環境教育課程方案彙總表

| 編號            | 課程名稱  | 課程簡介                                                        | 授課對象 | 授課時數   | 操作地點      |
|---------------|-------|-------------------------------------------------------------|------|--------|-----------|
| 1             | 垃圾的旅程 | 觀看園區介紹影片，並參觀 8 樓吊車控制室，觀察垃圾焚化流程及焚化廢棄物的再利用方式，了解源頭減量及資源循環的重要性。 | 一般民眾 | 40 分鐘  | 簡報室、8 樓走道 |
| 2             | 永續探險家 | 本課程透過互動提問、遊戲與焚化廠實地導覽，帶領學員了解垃圾從源頭到焚化的完整「旅程」，認識垃圾分類與減量的重要性。   | 國小   | 120 分鐘 | 簡報室、8 樓走道 |
| 3             | 解密焚化廠 | 透過觀察與導覽，讓學員認識焚化廠的運作原理、了解環境變遷對自然的影響，並引導學員思考日常可實踐的永續行動。       | 國小   | 120 分鐘 | 簡報室、8 樓走道 |
| 課程時數總計 4.5 小時 |       |                                                             |      |        |           |

### 三、環境教育組織及專業人力之建置計畫

#### (一) 人力組織架構及工作配置

初步規劃編制環境教育推動小組之組織架構，總督導由臺中市政府環境保護局局長擔任，執行秘書由環境設施大隊大隊長擔任，另規劃行政組(4 人)、場域管理維護組(2 人)、課程研發組(4 人)、教學及培訓組(3 人)、實作支援組(3 人)。目前本廠尚無專職環境教育人員及志工，未來規劃由環保局辦理相關培訓，並派員擔任專職人員，同時規劃招募及培育環境教育志工，以逐步完善人力配置與運作機制。

#### (二) 專業人力成長訓練計畫

為強化烏日焚化廠的永續經營與環境教育品質，除現階段定期舉辦的現場作業與安全防災相關訓練外，未來規劃針對環境教學人員專業能力的增能課程。培訓將涵蓋環境教育專業及對淨零政策趨勢等面向，藉由定期教育與實務演練，強化廠內同仁操作能力、教學品質及對外服務效能，進一步發揮場域示範功能與教育影響力。

表 3.9.2-4 烏日焚化廠環境教育增能課程短中長期規劃

| 期程 | 培訓對象     | 課程與活動規劃                                    |
|----|----------|--------------------------------------------|
| 短程 | 環境教育教學人員 | 1.環境教育解說技巧培訓與演練活動<br>2.環境教育設施場所聯繫與教學工作坊培訓  |
|    | 環境教育志工   | 1.外單位環境教育設施場所課程學習與志工交流<br>2.環境教育新興議題講座     |
| 中程 | 環境教育教學人員 | 1.環境教育場域評估與資源再利用工作坊<br>2.環境教育課程教案研習與發展會議   |
|    | 環境教育志工   | 1.環境教育教學技巧演練課程<br>2.烏日焚化廠專業知能研習營           |
| 長程 | 環境教育教學人員 | 1.環境教育經營之討論與滾動式檢討工作坊<br>2.新興媒體操作與環境教育的對話課程 |
|    | 環境教育志工   | 1.環境教育社區與學校推廣講師培訓課程                        |

#### 四、綜合評估

經初步實地調查與資料分析，烏日焚化廠在環境教育設立上具有一定的發展潛力，現有場域提供基本教育功能，但在教學設施及師資量能仍存在限制，現況觀察如下：

- (一) 教學設施與場域空間有限：目前場域的教學設備相對有限、空間狹小，僅能接受少量預約人數，部分區域需爬梯或屬專業工作區，民眾進入可能存在安全風險，無法全面開放。
- (二) 師資與教育量能待加強：現階段場域尚未配置專職環境教育人員，相關培訓制度亦仍在建立中。建議後續可逐步完善師資與志工培訓機制，培養具環境教育專業背景的人才，並定期參與教育部或環境部等單位之增能課程，以強化教學品質與課程深度。

表 3.9.2-5 烏日焚化廠 SWOT 分析

| 優勢 (Strengths)                                                                                                                                                                                            | 劣勢 (Weaknesses)                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>專業設施與技術：焚化廠擁有高效穩定的垃圾處理系統及發電設施，能實際展示垃圾焚化、能源回收、廢熱利用等流程，具教育示範價值。</li> <li>交通便利：鄰近臺中高鐵烏日站與中山高速公路，方便各地學校及民眾參訪。</li> </ol>                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>場域安全限制：垃圾傾卸平台、焚化爐等區域存在安全風險，限制部分實地參訪活動。</li> <li>硬體互動性不足：現有展示區和教具仍偏向靜態展示，互動性與體驗式學習仍可提升。</li> <li>專業人力有限：環境教育人員及志工培訓尚需系統化與長期發展，可能影響教學品質及服務效能。</li> </ol> |
| 機會 (Opportunities)                                                                                                                                                                                        | 威脅 (Threats)                                                                                                                                                                                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>永續教育與政策推動：國內外對資源循環、減碳、淨零排放及永續發展議題重視，可作為課程設計主軸。</li> <li>合作資源多元：可與周邊學校、社區、民間團體及文創資源合作，開發特色課程與互動活動。</li> <li>科技與互動設備導入：AR/VR、模擬遊戲、互動看板等科技應用，可提升學習趣味與理解效果。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>安全與法規限制：廠內高溫焚化區及廢氣處理區對安全管理要求高，可能限制部分課程活動設計。</li> <li>公眾觀感：焚化廠與垃圾、污染相關，部分民眾對參訪可能存在排斥心理。</li> <li>維護與運營成本：教育場域的設施更新、教材開發及志工培訓，可能增加營運成本與管理壓力。</li> </ol>  |

### 3.9.3 烏日焚化廠環教場所設置規劃評估審查會議

為檢視烏日焚化廠設置規劃是否符合相關法令規定、確認設置規劃之適切性及可行性，本計畫辦理 1 場次審查會議，邀請曾擔任環境部環境教育認證審查會之專家學者擔任審查委員，相關辦理情形如下所述。

- (一) 日期：114 年 12 月 11 日
- (二) 地點：烏日焚化廠 1F 會議室（臺中市烏日區慶光路 800 號）
- (三) 議程及辦理情形：

表 3.9.3-1 烏日焚化廠環教場所設置規劃評估審查會議議程

| 時間                                                                                  | 時長<br>(分鐘) | 議程                                                                                   | 主講人/<br>負責單位    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 13:30-14:00                                                                         | —          | 與會人員報到                                                                               | 技佳工程科技<br>(股)公司 |
| 14:00-14:10                                                                         | 10         | 主席致詞                                                                                 | 環保局             |
| 14:10-14:30                                                                         | 20         | 烏日焚化廠環境教育設施<br>場所設置規劃簡報                                                              | 技佳工程科技<br>(股)公司 |
| 14:30-15:00                                                                         | 30         | 審查委員意見交流                                                                             | 審查委員            |
| 15:00-15:30                                                                         | 30         | 意見回復與綜合詢答                                                                            | 技佳工程科技<br>(股)公司 |
| 15:30-                                                                              | —          | 會議結束                                                                                 | —               |
| 會議辦理情形                                                                              |            |                                                                                      |                 |
|  |            |  |                 |
| 規劃簡報                                                                                |            | 委員意見交流                                                                               |                 |

圖 3.9.3-1 烏日焚化廠環教場所設置規劃評估審查會議辦理情形

## (四) 委員意見及意見回復：

表 3.9.3-2 烏日焚化廠環教場所設置規劃評估審查委員意見回復

| 委員                    | 審查意見                                   | 修正狀況說明                                                                                                                                               |
|-----------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 王<br>委<br>員<br>鴻<br>濬 | 一、經營管理（設施場所）：                          |                                                                                                                                                      |
|                       | 缺少財務規劃、友善環境設施及管理措施、及合作夥伴之備忘錄（MOU）。     | 本次提送文件為設施場所之初步評估規劃書，主要目的在於盤點現有資源、課程方向及發展潛力，尚未進入完整經營管理規劃階段。若後續撰寫正式經營管理計畫書時，需再補充包含財務規劃、環境負荷評估、友善環境設施與管理措施，以及與鄰近相關設施或單位之合作夥伴名單與合作備忘錄等內容，以符合設施場所認證之完整要求。 |
|                       | 二、課程方案：                                |                                                                                                                                                      |
|                       | 兩個課程方案的學習對象定為國小高年級，內容有點生硬。             | 已增加專有名詞之白話說明，課程中搭配圖像化說明與生活化譬喻，引導學生由生活經驗理解焚化廠相關概念。                                                                                                    |
|                       | 需試教兩次，皆須撰寫觀課紀錄以及修正教案的會議討論紀錄。           | 已分別於 114/12/22 及 114/12/29 完成試教，並依試教過程修正教案內容與教學流程，作為課程精進依據。                                                                                          |
|                       | 《解密焚化廠》教案中，請思考紫斑蝶內容如何與本設施場所連結，目前之連結性差。 | 已於課程中透過圖示說明紫斑蝶遷徙路徑與焚化廠之相對位置關係，並以紫斑蝶作為生態指標物種之引言，引導學員進一步認識焚化廠周邊實際可觀察之其他生物，強化生態議題與場域之連結。                                                                |
|                       | 園區介紹可納入以環境解說方式的環教課程方案教學流程。             | 已將原有園區介紹與導覽內容重新整理，發展為具教學流程之環境教育課程，使導覽本身成為正式環教課程一環。                                                                                                   |
|                       | 三、人力資源                                 |                                                                                                                                                      |
|                       | 目前尚無專責人員，需至少有一位。                       | 若後續擬申請場所認證，應配置 1 位具環境教育認證之專責人員，負責統籌設施場所相關業務。                                                                                                         |

| 委員                    | 審查意見                                                       | 修正狀況說明                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 請補充志工資訊（人數、專長經歷列表），並確認此志工可以服務本廠。                           | 目前本廠尚未成立志工團隊，未來若進行志工招募，須同步建立志工名冊，明確列示人數、專長及服務內容，並確認其可支援本廠環境教育相關工作。              |
|                       | 增能培訓除了焚化爐操作專業及安全教育，亦需要納入環境教育的核心課程。                         | 目前廠區內部培訓以焚化爐操作專業與安全教育為主，未來將持續規劃並辦理環境教育教學法、課程設計及導覽解說等增能培訓，並鼓勵環教人員定期參與外部環境教育相關研習。 |
|                       | 四、環境資源特色                                                   |                                                                                 |
|                       | 請連結資源回收、能源利用（熱回收）等面向，落實 SDGs 有關（負責任的生產與消費）之目標。             | 已補充焚化廠在資源回收、底渣再利用及熱能回收等面向之說明，並明確連結 SDGs 之內涵。                                    |
| 白<br>委<br>員<br>子<br>易 | 第 9 頁「二、鄰近資源特色」部分，宜有本廠與鄰近資源之方位關係圖，以利做場域關係串連之小旅行。           | 已新增鄰近資源之方位關係圖                                                                   |
|                       | 第 11 頁之圖 5 配置圖與圖 6、圖 7 之關係宜有說明及對應。                         | 已對應 1 樓地圖，進行 8 樓地圖重繪                                                            |
|                       | 第 14 頁之解說看板規劃宜更清晰。                                         | 已新增解說看板學習主題規劃                                                                   |
|                       | 第 15 頁「閃避危機」對於本廠之關係宜有更詳細之說明。紫斑蝶之圖像需具體且正確。                  | 已新增互動機台學習重點規劃                                                                   |
|                       | 第 17 頁表 5，對於人員之培訓，宜有人員場次之規劃。另長期目標的硬體設施，增設無障礙設施是否與認證期程有所抵觸。 | 已補充人員培訓之場次規劃，並將無障礙設施由原長期目標調整為短期目標，以符合設施場所認證期程。                                  |

| 委員                    | 審查意見                                                                           | 修正狀況說明                                                                                                                                                       |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 白<br>委<br>員<br>子<br>易 | 第 18 頁之課程架構規劃，「氣候變遷」、「資源循環」、「淨零綠生活」等主題並未具體在教案出現，請思考與後續教案之對應性如何？                | <p>「資源循環」：於導覽中說明底渣再利用，並於《永續探險家》教案中延伸至永續城市海報繪製。</p> <p>「氣候變遷」：於《解密焚化廠》教案中，以紫斑蝶作為生態指標，說明其與氣候變遷之關聯。</p> <p>「淨零綠生活」：於《解密焚化廠》教案中，透過綠生活 Bingo 遊戲，引導學員分享低碳生活行動。</p> |
|                       | 表 7 和表 8 之教案，學生之年級設定宜更清楚，建議融入 12 年國教環境教育素養、19 項議題及手冊中的環境教育實質內涵。兩套課程皆未設定「覺知」目標。 | 已新增環境教育核心素養、環境教育議題學習主題與實質內涵。                                                                                                                                 |
|                       | 第 27 頁圖 8 宜呈現環教專責人員。                                                           | 目前廠區尚無環教專責人員，若後續擬申請場所認證，須正式安排一位專責人員，負責設施場所相關業務。                                                                                                              |
|                       | 第 28 頁表 9，環教人員僅一位，宜再增加。                                                        | 未來將由機關評估並逐步增補環教人員。                                                                                                                                           |
|                       | 第 30 頁表 10，內部人員培訓宜與環教相關。                                                       | 目前廠區內部培訓以焚化爐操作專業與安全教育為主，未來將持續規劃並辦理環境教育教學法、課程設計及導覽解說等增能培訓。                                                                                                    |
|                       | 表 11 之人員培訓方向宜能與環教課程進一步結合。                                                      | 未來人員培訓方向將與環境教育課程內容結合，納入導覽解說與課程教學相關培訓，以提升整體教學品質。                                                                                                              |
|                       | 志工宜有組織並訓練。                                                                     | 未來若進行志工招募，將建立志工組織架構，並規劃分階段培訓機制，以強化志工服務與課程支援功能。                                                                                                               |
|                       | 夥伴關係宜有確實名單。                                                                    | 目前尚無正式夥伴名單，後續建議與鄰近設施場所洽談並簽訂合作備忘錄。                                                                                                                            |

| 委員                        | 審查意見                                                                                                                          | 修正狀況說明                                                                      |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                           | 相關設施之證件、建照、使照、消防、結構安全、無障礙空間等，宜有資料。                                                                                            | 本次為初步評估規劃，若後續擬申請場所認證，相關證件、消防及安全資料將於經營管理計畫中補齊。                               |
| 林<br>委<br>員<br><br>素<br>華 | 環境資源特色應再強化，資料太少。                                                                                                              | 已補充焚化廠在資源回收、底渣再利用及熱能回收等面向之說明，並明確連結 SDGs 之內涵。                                |
|                           | 課程應有總課程架構，須結合自然與人文（需有量化和質化說明），資源盤點後未寫，分短、中、長程發展。認證課程至少四小時，必須為其特色課程。                                                           | 課程時數總計 4.5 小時                                                               |
|                           | 目前所寫為焚化廠之經營理念，未見成為環境教育設施場所後之宗旨、願景目標。                                                                                          | 已將原先焚化廠經營理念進一步調整，表述成為環境教育設施場所後的宗旨、願景與目標，作為場域發展與課程規劃之依據。                     |
|                           | 目前三年內環境教育活動似乎過少，建議再多寫。                                                                                                        | 因 113 年 9 月前相關資料遺失，活動紀錄未能完整呈現，後續應持續辦理環境教育活動，並確實留存活動與成果紀錄。                   |
|                           | 規劃教學據點動線圖應有活動單元名稱。（宜含動線規劃）                                                                                                    | 主要教學路線安排於主廠房 1 樓及 8 樓，已於圖中清楚標示動線規劃。                                         |
|                           | 教案應分年齡層、與 12 年國教連結，教學目標寫法需注意（例：「我了解...」為環教知識而非覺知），需明確知道教學目標為何並對應評量。師生比 1:20 為最大值，應少於 20。課程應有學習單、如何做評量。試教記錄須包含觀課記錄表及教案修正過程與原因。 | 已將「覺知」教學目標用語修正為「察覺」。<br>已將師生比調整為 1:20。<br>已新增學習單及評量方式。<br>已補齊試教觀課紀錄與教案修正說明。 |
|                           | 缺少環教認證過之環教人員，如果沒有，須先取得認證。                                                                                                     | 目前廠區尚無環教專責人員，若後續擬申請場所認證，須正式安排一位專責人員，負責設施場所相關業務。                             |

| 委員 | 審查意見                                         | 修正狀況說明                                                        |
|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|    | 目前內部培訓課程不符合，非朝設施場所認證及未來成為環教場所培訓的規劃（需含內訓、外訓）。 | 目前廠區內部培訓以焚化爐操作專業與安全教育為主，未來將持續規劃並辦理環境教育教學法、課程設計及導覽解說等內外部增能培訓。  |
|    | 建議夥伴關係需注意，其互惠互利且需有合作意向書。                     | 目前尚無正式夥伴名單，後續與鄰近設施場所洽談並簽訂合作備忘錄。                               |
|    | 經營管理需有環境負荷、友善環境措施、安全評估經費（財務規劃）、交通資訊等。        | 若後續擬申請場所認證，於正式撰寫經營管理計畫書時，需補充環境負荷、友善環境措施、安全評估經費（財務規劃）、交通資訊等資訊。 |
|    | 請思考為什麼要寫蝴蝶遷徙，在教室能上的不用到焚化廠來上。                 | 學員於焚化廠現地親眼觀察大量垃圾處理情形，產生直觀感受，進而引導說明生態與設施共存議題。未來持續發展具場域特色之課程。   |
|    | 請再注意關於行政程序審查（消防安檢等資料）。                       | 若後續擬申請場所認證，於正式撰寫經營管理計畫書時，將補充消防安檢等資料                           |

#### (五) 結論與建議：

經初步實地調查與資料分析，烏日焚化廠在環境教育設立上具有一定的發展潛力，現有場域已可提供基本之環境教育與導覽解說功能，惟在整體經營管理規劃、教學設施完善度、師資與人力配置、資料管理機制，以及跨單位合作等面向，仍存在限制，有待後續逐步補強與完善，相關現況限制與改善方向整理如下表 3.9.3-3：

表 3.9.3-3 烏日焚化廠現況限制與建議作法一覽表

| 面向          | 現況限制                                                                                            | 建議作法                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 經營管理<br>規劃書 | <ul style="list-style-type: none"> <li>尚未完成完整經營管理規劃書</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>補齊服務流程規劃、安全維護規劃、場域管理及環境負荷規劃、財務計畫，完成經營管理規劃書</li> </ul>                         |
| 教學設施        | <ul style="list-style-type: none"> <li>場域偶有氣味影響體驗</li> <li>教學空間有限</li> <li>教學與體驗設施不足</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>明確劃分可開放之教學空間與需管制之專業作業區</li> <li>優化安全與友善設施設計</li> <li>逐步增設互動教具與展示設施</li> </ul> |
| 人力配置        | <ul style="list-style-type: none"> <li>無專職環境教育人員</li> <li>尚未建立志工制度</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>培訓 2-3 位具環教資格教學人員</li> <li>正式指派 1 位專責人員</li> <li>規劃志工招募與培訓機制</li> </ul>       |
| 相關資料        | <ul style="list-style-type: none"> <li>近 3 年環境教育課程場次偏少</li> <li>內部人力環教相關培訓不足</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>建立課程紀錄與學習成效追蹤</li> <li>辦理內、外部相關培訓並完整留存資料</li> </ul>                           |
| 夥伴關係        | <ul style="list-style-type: none"> <li>缺乏固定合作夥伴與名單</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>與鄰近學校及相關單位洽談合作</li> <li>簽訂合作或備忘錄，建立長期合作關係</li> </ul>                          |

基於以上現況，建議環境教育場所規劃重點包括：

#### 1. 優化教學空間與設施：

目前烏日焚化廠可供一般民眾實際參觀與教學使用之空間範圍有限，多集中於特定樓層（8 樓），較難發展具場域特色之環境教育課程。此外，因場域本身屬垃圾處理設施，偶有氣味產生，可能影響部分學員之學習舒適度與參訪體驗。建議後續可在兼顧安全之前提下，逐步規劃擴充可參觀之教學空間，例如評估將中控室及垃圾傾卸平台等區域，納入環境教育課程動線中；然而上述區域屬於實際操作之專業工作場域，具有一定安全風險，後續需明確劃分可開放之教學空間與需管制之專業作業區，確認具備安全可行性後，方可納入正式教學使用。

同時，可評估結合周邊溪流資源、人文特色活動、既有場地資源（如籃球場、涼亭等），結合草地五感體驗或觀察活動，整合開發具在地特色之環境教育課程，並持續檢視與優化課程設計，發展符合場域特性之環境教育內容，結合焚化廠核心功能與鄰近環境教育資源，以提升學習歷程之連貫性與實務操作性。

此外，可依課程需求逐步增設互動式教具與展示設施，結合視覺化資訊與簡易操作體驗，使學員透過實際操作與情境理解，加深對焚化處理流程、資源循環及能源再利用等核心議題之認識，進一步提升整體學習成效與課程吸引力。

## 2. 建立師資與志工培訓制度：

現階段場域尚未設置專職環境教育人員，亦未建立志工制度，環境教育相關工作多仰賴既有業務人力支援，整體人力量能與專業分工仍顯不足，對課程穩定開設與長期推動形成限制。建議後續正式指派 1 位環境教育專責人員，統籌場域環境教育業務與課程推動，同時培訓 2 至 3 位具環境教育資格之教學人員，以強化教學與導覽能量。此外，可逐步規劃志工招募與培訓機制，作為教學輔助與活動支援人力，以提升整體人力配置的彈性與穩定度。專職人員亦應定期參與內外部環境教育培訓，掌握最新政策資訊與環境議題趨勢，確保教學專業性與知識技能的持續更新，進而提升學員學習體驗與整體課程效能。

## 3. 強化資料管理與學習成效蒐集：

盤點近三年烏日焚化廠環境教育相關資料顯示，實際辦理之環教課程場次偏少，且部分資料遺失，導致課程紀錄、培訓成果與學習成效資料未能完整呈現，對課程改進與成果評估形成限制。後續建議建立完整的環境教育課程紀錄與學習成效追蹤機制，確實留存活動內容、參與對象及成果資料，作為課程精進與評估依據；同時規劃辦理內、外部環境教育相關培訓，提升人員專業能力，並完整保存培訓紀錄，以符合設施場所認證要求及後續查核需求。

## 4. 拓展合作網絡：

目前場域尚未建立固定之合作夥伴名單，與鄰近學校或相關單位之合作多屬零星或非正式互動，缺乏長期且穩定之合作架構，對課程推廣與資源整合有所限制。建議後續主動與鄰近學校、環境教育相關單位及在地資源洽談合作，依實際需求簽訂合作意向書或合作備忘錄，建立長期且具互惠性的夥伴關係，以擴大環境教育推動量能並強化場域特色。

## 3.10 環境教育產業化座談會

### 3.10.1 對應工作項目

依據本案議約內容，爰依評選委員建議，將「環境教育產業化」納入本計畫之創意作為，規劃辦理環境教育產業化座談會 1 場次，以促進多元觀點交流，共同探討環境教育產業化之可能性，並作為後續推動策略之參考。

### 3.10.2 工作內容

#### 一、辦理目標

隨著社會大眾對永續發展議題的關注逐年提升，環境教育的推動形式與實施場域亦日益多元，長期累積相當豐富的推動成果，對提升全民環境意識發揮了重要影響。然而，在環境教育設施場所持續深化與擴展的過程中，部分場域仍受限於經營範疇與資源條件，尤以公部門設立之場所為甚，其營運往往仰賴政府預算或補助方能維持，永續經營能力仍有待強化。基於此，本活動透過專家學者與場域代表之座談與交流，採取徵詢與腦力激盪之方式，從實務經驗出發，深入了解目前各場域之營運現況、面臨困境及未來發展需求，並共同思考環境教育產業化與多元經營之可行方向，作為後續政策規劃與場域發展之重要參考。

#### 二、辦理對象、時間及地點

(一) 辦理對象：公部門、專家、學者及環境教育設施場所。

(二) 辦理時間：114 年 12 月 18 日。

(三) 辦理地點：臺中 CBD 時代廣場教室。

#### 三、課程規劃

本座談會主要討論議題將鎖定在國內環境教育產業化模式、環境教育方案推動經驗、環境教育設施場所經營經驗及與會來賓之意見交流等內容，規劃 3 小時之議程。

表 3.10.2-1 環境教育產業化座談會議程表

| 時間          | 時長 | 主題                                    | 講者/單位                         |
|-------------|----|---------------------------------------|-------------------------------|
| 13:00~13:30 | 30 | 報到                                    | 技佳工程科技股份有限公司                  |
| 13:30~13:40 | 10 | 長官致詞                                  | 臺中市政府環境保護局                    |
| 13:40~14:00 | 20 | 專題演講(一)<br>國內環境教育產業化模式與案例             | 國立臺中教育大學<br>吳忠宏教授             |
| 14:00~14:20 | 20 | 專題演講(二)<br>國內環境教育設施場所推動模式、<br>現況與案例概要 | 國家環境研究院<br>環教認證中心周國鼎主任        |
| 14:20~14:40 | 20 | 專題演講(三)<br>環境教育資源的創新運用與整合             | 蛙趣自然生態顧問有限公司<br>莊孟憲執行長        |
| 14:40~14:50 | 10 | 休息                                    | —                             |
| 14:50~15:10 | 20 | 專題演講(四)<br>環境教育設施場所教育服務優化經驗-1         | 關渡自然公園<br>環境教育部呂効修主任          |
| 15:10~15:30 | 20 | 專題演講(四)<br>環境教育設施場所教育服務優化經驗-2         | 中台資源科技股份有限公司<br>王嘉慶經理         |
| 15:30~16:30 | 60 | 座談交流                                  | 全體與會者                         |
|             |    |                                       | 主持人:<br>技佳工程科技股份有限公司<br>李毓偉協理 |
| 16:30       | —  | 賦歸                                    | —                             |

#### 四、執行成果

本次座談會依規劃順利辦理，邀請學界、企業及公私部門代表共五位講者進行專題分享，涵蓋國內環境教育設施場所經營經驗、課程資源整合與創新應用等教育服務優化作法。活動過程中，講者依議程進行演講，會議後段與與會者進行簡短互動。經初步統計，本次活動共有 30 個單位，計 41 名參與者出席，現場討論熱烈，並產生多項可供後續場域參考的經驗與做法，展現座談會辦理的順利及初步成效。

### (一) 主題一：國內環境教育產業化模式與案例

本主題邀請國立臺中教育大學吳忠宏教授進行專題分享，說明國內環境教育產業化之推動作法與發展思維。講座中指出，環境教育不應僅停留於理念倡議或宣導層次，而應朝向可實際運作、具備永續發展潛力之產業模式推進。在現行《環境教育法》制度架構下，除仰賴法規引導與政策推動外，亦須引導民間業者看見參與環境教育之利基與發展空間，將原本的法規責任轉化為具經濟效益的產業動能。教授並以觀光產業及合法觀光工廠為例，說明其兼具場域條件、教育功能與市場需求，為目前最具發展潛力之環境教育產業化場域。透過建立明確的商業模式，串聯環境教育推動、認證制度、人才培育與就業機會，進一步連結相關產業鏈，形塑支持環境永續與地方發展的正向循環。

### (二) 主題二：國內環境教育設施場所推動模式、現況與案例概要

本主題邀請國家環境研究院周國鼎主任，從公部門視角說明國內環境教育設施場所之認證現況與推動發展。首先說明目前全國通過環境教育設施場所認證之類別分布與數量概況。隨後分享國環院以「國還願」作為溝通轉譯概念，結合趣味性與生活化的參與方式，提升民眾對環境行動的理解與投入度。並分享輔導設施場所過程中的實務經驗，透過旗山糖廠推動低碳行動之案例，說明設施場域如何在政策支持與專業輔導下，逐步優化教育服務內容，並發揮作為企業合作平台與永續行動據點的功能。相關經驗有助於各場域在制度基礎上，進一步思考轉型策略與環境教育產業化之發展方向。

### (三) 主題三：環境教育資源的創新運用與整合

本主題邀請蛙趣自然生態顧問有限公司莊孟憲執行長，分享環境教育資源整合與課程創新之實務經驗。講者以雙溪流域課程推動為案例，說明如何將生態調查、在地部落夥伴及耆老特色技法結合，發展兼具教育性與地方特色的環境教育課程。課程設計包含流域走讀、共學活動及互動式體驗，讓學員不僅學習生態知識，亦能透過實際操作與觀察理解環境變化。

講者強調，透過與部落及社區居民合作，可促進原住民族與漢人文化交流，並將地方文化、傳統技藝與生態保育理念融入課程中，形成社區共學與環境教育互動平台。此外，講者亦提出將課程資源整合為可推廣的方案與活動，作為產業化發展的實務示範，展現環境教育結合社區參與、文化保存與地方產業發展的可能性。

#### (四) 主題四：環境教育設施場所教育服務優化經驗-1

本主題邀請關渡自然公園呂効修主任，分享 NGO 組織於推動環境教育之經營模式與實務經驗。講者說明，關渡自然公園在課程規劃上，以明確的課程方案架構為基礎，依不同對象與學習需求發展多元教學內容，並透過制度化設計確保教學品質。在人力運用方面，建立完善之志工與實習生培訓機制，透過分級訓練、實務操作與持續回饋，強化解說與教學人員之專業能力，同時兼顧組織營運穩定性。於夥伴關係經營上，則積極連結企業、學術單位、學校、社區及其他 NGO，共同投入課程共辦與資源整合，擴大環境教育之影響層面。此外，講者分享於課程回饋設計中，運用「繪畫日誌」作為學習回饋工具，引導學員以圖像方式表達學習歷程與環境觀察成果，藉此掌握學習成效與學員理解重點，並作為後續課程調整與優化之參考。分享豐富提升環境教育服務品質與學習成效之作法。

#### (五) 主題四：環境教育設施場所教育服務優化經驗-2

本主題邀請中台資源科技股份有限公司王嘉慶經理，分享企業場域推動環境教育之發展歷程。講者說明中台由環教走廊萌芽，逐步取得設施場所認證，並持續進行品牌轉型與數位互動升級。近年亦導入 AI 技術賦能，提升環境教育體驗品質。該經驗展現企業場域兼顧環境、經濟與社會面向之永續發展模式。講者強調，企業場域發展環境教育的永續關鍵在於兼顧環境、經濟與社會三面向，並將現有課程持續納入新趨勢與創新做法，同時與利害關係人進行溝通與合作，確保課程與服務符合多方需求與期望。充分展現企業場域兼顧環境、經濟與社會面向之永續發展模式，並提供其他設施場所及民間單位在環境教育產業化、服務創新與品牌建立上的可借鏡作法。

## (六) 綜合座談交流

於座談交流時段，主持人引導講師就前述主題進行綜合討論。針對前述專題分享內容進行綜合回應與討論。

座談討論過程中，與會者普遍認為，環境教育產業化為當前推動環境教育永續發展之重要方向，其關鍵在於跳脫單一教學導向，改以方案化、活動化及服務化模式進行推動，並依不同對象需求進行調整，以提升實際應用性與市場接受度。同時，環境教育議題亦須由傳統環境保護概念，延伸至永續發展層次，整合環境、經濟與社會三面向，回應企業、社區與多元利害關係人之期待。

此外，講者亦分享環境教育設施場所推動產業化時，應重視自身特色之盤點與定位，透過精選具代表性之教案內容，進行教學流程優化與包裝，逐步發展可複製、可推廣之環境教育產品，建立場域品牌識別。透過品牌化與產品化策略，不僅有助於提升教育服務品質，亦可強化場域之永續經營能力。

綜合本次座談交流成果，與會講師與人員共同歸納環境教育產業化之三項重點作法，包含：一、服務模式轉型，跳脫教學導向框架轉為方案與活動導向；二、議題面向升級，由環境教育擴展至永續發展教育；三、教案品牌產品化，將特色教案轉化為可推廣之環境教育產品。



國內環境教育產業化模式與案例

國內環境教育設施場所推動模式、  
現況與案例概要

環境教育資源的創新運用與整合

關渡自然公園經驗分享

中台資源環境教育中心經驗分享

綜合座談交流

圖 3.10.2-1 環境教育產業化座談會辦理情形

相關討論成果將作為本計畫後續推動環境教育深化、教育服務優化及產業化發展的重要參考依據，以下針對臺中市環保局環設大隊三處環教場所進行說明：

### **(一) 寶之林廢棄家具再生中心**

寶之林園區透過導覽、遊戲及木工 DIY 等活動，讓學員認識廢棄家具再利用的方式與價值，並在操作與互動中培養對資源循環的覺知與行動力。未來可進一步將簡易木工 DIY 搭配教學影片，發展成教材包，不僅便於學校、社區或其他園區使用，也可對外販售或授權合作，形成具品牌化的教育產品，提升教育影響力。

### **(二) 后里資源回收廠**

后里資源回收廠可作為環境相關專業培訓或進修課程的實務參訪場域，聚焦廢棄物管理與資源循環議題，結合廠區既有設施與操作流程，協助學員實地了解一般廢棄物處理流程及後端去向。透過廠區導覽與現場說明，引導學員認識分類不確實對後續處理作業的影響，並以實際案例說明廢棄物減量、回收與循環利用的重要性，協助學員將課程所學概念與實務情境連結。廠區亦可提供場域實習、研究案例或操作參訪，作為學生、實習生或產學合作的學習平台，讓學員從觀察、操作與研究中理解廢棄物處理流程及資源循環管理，將教育經驗與實務技能相結合，進一步強化學習成果與應用價值。

### **(三) 文山資源回收環境教育園區**

目前餘樂園之園區教學以堆肥栽培實務為核心，透過引導學員觀察植物生長、體驗氣味感受，協助理解廚餘資源化的實際應用。未來可進一步拓展教學議題，從「產地到餐桌」出發，帶領學員認識醜蔬果與剩食問題，並銜接廚餘再利用的實作內容，發展具園區特色的完整循環教育方案。此外，亦可進一步與鄰近學校或社區合作，共同建置都市農園，將環境教育由場域體驗延伸至日常生活實踐，強化學習與行動的連結。

### 3.11 配合辦理事項

#### 3.11.1 提交工作月報

##### 一、對應工作項目

根據本案委辦工作規範第四項履約作業第（十二）款第 3 目，計畫期間每月 10 日前提交前月份之工作月報。

##### 二、工作內容

本計畫已完成 6 式，業經環保局准予核備，詳如表 3.11.1-1 所示。

表 3.11.1-1 本計畫提送每月工作月報一覽表

| 序 | 工作項目      | 提送日期      | 提送公文公號               | 環保局核備文號                 |
|---|-----------|-----------|----------------------|-------------------------|
| 1 | 07 月份工作月報 | 114/08/06 | 佳工字第<br>1140005032 號 | 中市環設字第<br>1140101974 號  |
| 2 | 08 月份工作月報 | 114/09/09 | 佳工字第<br>1140005810 號 | 中市環設字第<br>1140119460 號  |
| 3 | 09 月份工作月報 | 114/10/09 | 佳工字第<br>1140006509 號 | 中市環設字第<br>1140134329 號  |
| 4 | 10 月份工作月報 | 114/11/10 | 佳工字第<br>1140007194 號 | 中市環設字第<br>11401149398 號 |
| 5 | 11 月份工作月報 | 114/12/10 | 佳工字第<br>1140007897 號 | 中市環設字第<br>1140165700 號  |
| 6 | 12 月份工作月報 | 115/01/07 | 佳工字第<br>1150000124 號 | 中市環設字第<br>1150002441 號  |

### 3.11.2 召開工作月報會議

#### 一、對應工作項目

有關本案委辦工作規範第四項履約作業第(十二)款第4目，每月召開工作月報會議，並於會議後5日內提報會議紀錄。

#### 二、工作內容

本計畫已完成6式，並提報會議紀錄共6式，詳如表3.11.2-1所示。

表 3.11.2-1 本計畫提送每月工作月報會議紀錄一覽表

| 序 | 開會日期      | 工作項目        | 提送日期      | 提送公文公號            |
|---|-----------|-------------|-----------|-------------------|
| 1 | 114/07/18 | 07 月份工作月報會議 | 114/07/21 | 佳工字第 1140004665 號 |
| 2 | 114/08/14 | 08 月份工作月報會議 | 114/08/15 | 佳工字第 1140005276 號 |
| 3 | 114/09/18 | 09 月份工作月報會議 | 114/09/22 | 佳工字第 1140006076 號 |
| 4 | 114/10/16 | 10 月份工作月報會議 | 114/10/21 | 佳工字第 1140006737 號 |
| 5 | 114/11/17 | 11 月份工作月報會議 | 114/11/21 | 佳工字第 1140007421 號 |
| 6 | 114/12/10 | 12 月份工作月報會議 | 114/12/15 | 佳工字第 1140008000 號 |

### 3.11.3 配合相關單位、民眾團體等預約參訪本局3處環境教育園區

#### 一、對應工作項目

根據本案委辦工作規範第四項履約作業第(十二)款第5目，配合相關單位、民眾團體等預約參訪本局3處環境教育園區，協助辦理環境教育課程講解、宣導資料準備及本局指定配合事項，並每月成果報告併入當月工作月報事項。

#### 二、工作內容

##### (一) 環境教育園區參訪人數統計

為推廣環境教育並提升市民的環保責任意識，環保局辦理環境教育宣導活動。透過戶外學習或參訪，讓本市機關團體、學校師生及民眾深入了解在地環境議題，進一步認識環境永續的重要性，並培養良好環境素養。統計本計劃期間各環境教育園區參訪人數成果詳如表3.11.3-1所示。

表 3.11.3-1 114 年度臺中市環境教育園區參訪人數一覽表

統計截止日期：114 年 12 月 31 日

| 環境教育園區                | 月份   | 戶外學習<br>(環教課程) |    | 環境教育活動<br>(環教法第 19 條) |     | 入園參訪 |       | 合計  |       |
|-----------------------|------|----------------|----|-----------------------|-----|------|-------|-----|-------|
|                       |      | 梯次             | 人數 | 梯次                    | 人數  | 梯次   | 人數    | 梯次  | 人數    |
| 寶之林廢棄家具再生中心           | 7 月  | 0              | 0  | 4                     | 78  | 22   | 2,169 | 26  | 2,247 |
|                       | 8 月  | 0              | 0  | 5                     | 168 | 21   | 1,199 | 26  | 1,367 |
|                       | 9 月  | 0              | 0  | 5                     | 139 | 22   | 1,140 | 27  | 1,279 |
|                       | 10 月 | 0              | 0  | 3                     | 111 | 19   | 1,150 | 22  | 1,261 |
|                       | 11 月 | 0              | 0  | 6                     | 199 | 21   | 1,646 | 27  | 1,845 |
|                       | 12 月 | 0              | 0  | 8                     | 273 | 21   | 1,345 | 29  | 1,618 |
|                       | 小計   | 0              | 0  | 31                    | 968 | 126  | 8,649 | 157 | 9,617 |
| 臺中市文山資源回收環境教育園區－文山焚化廠 | 7 月  | 0              | 0  | 0                     | 0   | 7    | 254   | 7   | 254   |
|                       | 8 月  | 0              | 0  | 1                     | 42  | 5    | 147   | 6   | 189   |
|                       | 9 月  | 0              | 0  | 3                     | 91  | 6    | 212   | 9   | 303   |
|                       | 10 月 | 0              | 0  | 4                     | 185 | 2    | 80    | 6   | 265   |
|                       | 11 月 | 0              | 0  | 2                     | 74  | 2    | 80    | 4   | 154   |
|                       | 12 月 | 0              | 0  | 0                     | 0   | 0    | 0     | 0   | 0     |
|                       | 小計   | 0              | 0  | 10                    | 392 | 22   | 773   | 32  | 1,165 |
| 臺中市文山資源回收環境教育園區－餘樂園   | 7 月  | 0              | 0  | 0                     | 0   | 3    | 62    | 3   | 62    |
|                       | 8 月  | 0              | 0  | 1                     | 42  | 2    | 35    | 3   | 77    |
|                       | 9 月  | 0              | 0  | 3                     | 91  | 3    | 118   | 6   | 209   |
|                       | 10 月 | 0              | 0  | 3                     | 105 | 2    | 80    | 5   | 185   |
|                       | 11 月 | 0              | 0  | 0                     | 0   | 2    | 77    | 2   | 77    |
|                       | 12 月 | 0              | 0  | 1                     | 33  | 0    | 0     | 1   | 33    |
|                       | 小計   | 0              | 0  | 8                     | 271 | 12   | 372   | 20  | 643   |
| 后里資源回收廠               | 7 月  | 0              | 0  | 0                     | 0   | 4    | 91    | 4   | 91    |
|                       | 8 月  | 0              | 0  | 0                     | 0   | 0    | 0     | 0   | 0     |
|                       | 9 月  | 0              | 0  | 0                     | 0   | 2    | 90    | 2   | 90    |
|                       | 10 月 | 0              | 0  | 0                     | 0   | 0    | 0     | 0   | 0     |
|                       | 11 月 | 0              | 0  | 0                     | 0   | 0    | 0     | 0   | 0     |
|                       | 12 月 | 0              | 0  | 4                     | 165 | 5    | 188   | 9   | 353   |
|                       | 小計   | 0              | 0  | 4                     | 165 | 11   | 369   | 15  | 534   |

※文山焚化廠於 114 年 11 月 10 日至 114 年 12 月 31 日進行歲修，后里焚化廠於 114 年 07 月 15 日至 114 年 09 月 30 日進行外牆粉刷、114 年 10 月 01 日至 114 年 11 月 30 日進行歲修，暫不開放參訪。

本計畫根據「環境教育設施場所認證系統」的每季活動填報規範，人數統計分為以下三類：

1. 戶外學習人數：參與「經環境教育設施場所認證」之環境教育課程者，對象並無限制。
2. 其他環境教育活動人數：參與《環境教育法》第 19 條所列實施方式（如導覽、體驗、演講等）之活動，且其身分類別符合該條所規範之環境教育對象（如學生、公務人員、企業員工等）。
3. 入園人數：未參與前述課程或活動，或其身份不屬於第 19 條列管對象之一般參訪民眾。

針對寶之林園區之人數分類，則與場域人員確認後，依據實際授課方式與歷年統計邏輯進行歸類：僅有「我是環保小尖兵」課程為核定且實際於戶外授課，故歸入「戶外學習人數」。其餘屬導覽型之核定課程，則依參與者是否符合第 19 條環教對象區分為「其他環境教育活動人數」或「入園人數」。

## （二）執行成效分析

### 1. 歷年參訪人次統計

針對歷年各環境教育園區活動人數統計如表 3.11.3-2 所示。寶之林園區整體參訪總人數較去年略有下降，其中戶外學習申請人數減少、環境教育活動參與人數增加。其主要原因為 113 年度進行課程整併與修正，相關教案目前已提送國家環境研究院審查，惟尚未完成核備程序。現階段實施新教案之參訪團體，僅能歸類於「環境教育活動」類別，尚未列入「戶外學習」統計。若將上述兩類別合併計算，整體參與人數較往年仍呈現成長趨勢，顯示課程經優化與整併後，除適用對象更加多元外，亦反映園區持續宣傳推廣及良好口碑累積，課程推廣已展現具體成效。另兩處焚化廠之參訪人數相較往年亦呈現成長趨勢，其中文山園區參訪人次逐年穩定上升；后里廠則因南投縣團體大量參

訪，創下歷年來參訪人次新高。綜合前述本園區及兩處焚化廠之參訪情形，顯示本市三處園區於環境教育推廣及宣導方面已具實質成效。

表 3.11.3-2 歷年臺中市環境教育園區活動人數一覽表

| 環境教育園區          | 年度  | 戶外學習<br>(環教課程) | 環境教育活動<br>(環教法第 19 條) | 入園參訪   | 合計     |
|-----------------|-----|----------------|-----------------------|--------|--------|
| 寶之林廢棄家具再生中心     | 110 | 313            | 1,200                 | 15,091 | 16,604 |
|                 | 111 | 441            | 1,150                 | 13,365 | 14,956 |
|                 | 112 | 196            | 1,386                 | 20,230 | 21,812 |
|                 | 113 | 108            | 915                   | 24,374 | 25,397 |
|                 | 114 | 52             | 2,165                 | 20,013 | 22,230 |
| 臺中市文山資源回收環境教育園區 | 110 | 155            | 281                   | 797    | 1,233  |
|                 | 111 | 0              | 162                   | 937    | 1,099  |
|                 | 112 | 91             | 504                   | 1,925  | 2,520  |
|                 | 113 | 0              | 1,496                 | 1,547  | 3,043  |
|                 | 114 | 18             | 1,088                 | 2,228  | 3,334  |
| 后里資源回收廠         | 110 | 35             | 75                    | 165    | 275    |
|                 | 111 | 0              | 0                     | 0      | 0      |
|                 | 112 | 0              | 110                   | 1,216  | 1,326  |
|                 | 113 | 31             | 120                   | 352    | 503    |
|                 | 114 | 0              | 270                   | 1,935  | 2,205  |

※后里焚化廠 111 年因疫情無團體預約參訪。

## 2. 活動成效分析

為了解環境教育園區戶外學習活動參加民眾之滿意度及學習成效，回收 114 年下半年本市各環境教育園區戶外學習活動之滿意度調查表、回饋評量表、課程評量表等，進行相關資料彙整及分析作業，爰供機關及業務單位參考。以下針對各環境教育園區活動回饋評量及問卷分析說明如後。

## (1)寶之林廢棄家具再生中心

寶之林廢棄家具再生中心活動回饋評量表詳如圖 3.11.3-1 所示，計劃期間內共發放 90 份。

寶之林廢棄家具再生中心之回饋評量表

親愛的參與者：

感謝您對於環境教育的關注，因您的參與使本次活動課程更有意義，期盼此次活動的安排與課程規劃，能讓您在日常生活及自我專業知能提升有所裨益，此評量表是為瞭解您參加此戶外活動後，對於參訪內容瞭解與滿意度，請您依實際經驗與個人認知回答下列問題，並在適當的☐打☒，感謝您撥冗填寫！

臺中市政府環境保護局 敬上

**壹. 基本資料**

1. 性別：☒女 ☐男

2. 年齡：☐15-20 歲 ☒21-30 歲 ☐31-40 歲 ☐41-50 歲 ☐51 歲以上

3. 職業：☐軍/公/教 ☐農/林/漁/牧 ☒工/商/服務業 ☐其他：\_\_\_\_\_

4. 教育程度：☐國中以下 ☐高中(職) ☐專科 ☒大學 ☐碩士 ☐博士

**貳. 環教素養問卷內容**

| 項目       | 題目                              | 非常同意                                | 同意                       | 普通                       | 不同意                      | 非常不同意                    |
|----------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 環境覺知與敏感度 | 1. 我會覺察周遭生活中的行為會產生很多垃圾。         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 我會覺察廢棄零浪費對環境永續的重要性。          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 3. 我會覺察減少垃圾量是每一個人的責任。           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境態度與價值觀 | 1. 我同意物質永續循環的概念。                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 我同意家戶巨大垃圾有效回收利用也能減少垃圾量。      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 3. 我同意環境正義的議題。                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境概念知識   | 1. 我了解資源永續利用的概念。                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 我了解那些垃圾屬於家戶巨大垃圾。             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 3. 我了解家戶巨大垃圾的處理方式。              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境行動技能   | 1. 我知道如何將廢棄材料重覆再利用，以達資源永續再生的觀念。 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 我知道如何愛惜家具，不輕易買新家具。           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 3. 我知道如何將生活中可用的資源，進行有效再生利用。     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 項目     | 題目                     | 總是                       | 經常                                  | 有時                       | 很少                                  | 從不                       |
|--------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 環境行動體驗 | 1. 我會將所學的環教知識與技能和他人分享。 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|        | 2. 我會以修復家具取代丟棄家具。      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|        | 3. 我會購買二手修復家具取代購買新家具。  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

針對今天的活動規劃上或未來環境教育執行方向及建議：

可更加推廣生活中環教素養的實例，讓台中居民能做結合

圖 3.11.3-1 寶之林廢棄家具再生中心活動回饋評量表示意圖

## 甲、基本資料分析

根據統計結果顯示，學員性別比例接近，女性約佔總人數的 58%，男性則佔 42%。在年齡結構方面，15 至 20 歲族群占比最高，其次為 31 至 50 歲的中壯年族群。其他方面，114 下半年參與團體以國中小學、大學及宗教團體為主，同時涵蓋學生族群，使學員在職業與教育程度上呈現專業性與多元性兼具的特性，相關統計資料如下表 3.11.3-3 及圖 3.11.3-2 所示。

表 3.11.3-3 寶之林廢棄家具再生中心活動學員基本資料統計一覽表

| 問項   | 選項      | 個數 (人) | 百分比 (%) |
|------|---------|--------|---------|
| 性別   | 男       | 45     | 42      |
|      | 女       | 62     | 58      |
|      | 小計      | 107    | 100     |
| 年齡   | 15-20 歲 | 24     | 27      |
|      | 21-30 歲 | 13     | 15      |
|      | 31-40 歲 | 18     | 20      |
|      | 41-50 歲 | 21     | 23      |
|      | 51 歲以上  | 13     | 15      |
|      | 小計      | 89     | 100     |
| 職業   | 軍/公/教   | 38     | 45      |
|      | 農/林/漁/牧 | 2      | 2       |
|      | 工/商/服務業 | 18     | 22      |
|      | 其他      | 26     | 31      |
|      | 小計      | 84     | 100     |
| 教育程度 | 國中以下    | 22     | 26      |
|      | 高中(職)   | 1      | 1       |
|      | 專科      | 3      | 3       |
|      | 大學      | 34     | 40      |
|      | 碩士      | 25     | 29      |
|      | 博士      | 1      | 1       |
|      | 小計      | 86     | 100     |

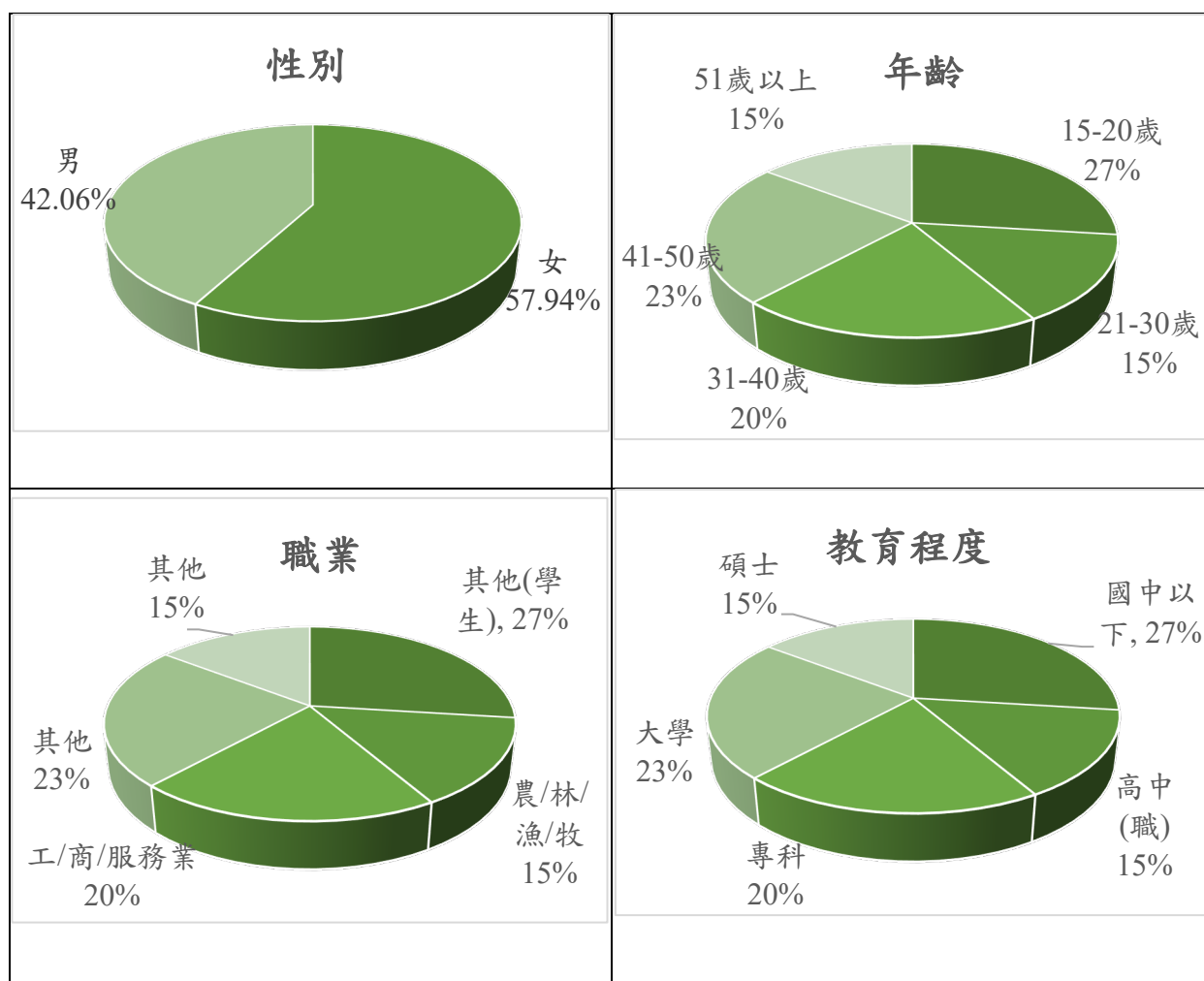


圖 3.11.3-2 寶之林廢棄家具再生中心活動學員基本資料分析

## 乙、環境教育素養

寶之林廢棄家具再生中心活動環境教育素養統計分析結果如表 3.11.3-4 及圖 3.11.3-3 所示。整體而言，學員在「環境行動體驗」指標的表現偏低，其中「我會以修復家具取代丟棄家具」一項得分最低，顯示學員在實際行動上尚有提升空間。此外，觀察到學生族群在上述指標的評分普遍偏低，推測其行動經驗或實務理解較為不足。未來若能依不同年齡層特性設計更具針對性的回饋評量表，將有助於提升評估結果的準確性與參考價值。

表 3.11.3-4 寶之林廢棄家具再生中心環境教育素養統計一覽表

| 指標項目         | 題目                             | 分數   | 平均<br>分數 |
|--------------|--------------------------------|------|----------|
| 環境覺知與<br>敏感度 | 1. 我會覺察周遭生活中的行為會產生很多垃圾。        | 4.59 | 4.69     |
|              | 2. 我會覺察廢棄零浪費對環境永續的重要性。         | 4.69 |          |
|              | 3. 我會覺察減少垃圾量是每一個人的責任。          | 4.79 |          |
| 環境態度與<br>價值觀 | 1. 我同意物質永續循環的概念。               | 4.74 | 4.77     |
|              | 2. 我同意家戶巨大垃圾有效回收利用也能減少垃圾量。     | 4.80 |          |
|              | 3. 我同意環境正義的議題。                 | 4.78 |          |
| 環境概念知識       | 1. 我了解資源永續利用的概念。               | 4.66 | 4.53     |
|              | 2. 我了解哪些垃圾屬於家戶巨大垃圾。            | 4.53 |          |
|              | 3. 我了解家戶巨大垃圾的處理方式。             | 4.40 |          |
| 環境行動技能       | 1. 我知道如何將廢棄材重覆再利用，以達資源永續再生的觀念。 | 4.55 | 4.63     |
|              | 2. 我知道如何愛惜家具，不輕易買新家具。          | 4.65 |          |
|              | 3. 我知道如何將生活中可用的資源，進行有效再生利用。    | 4.68 |          |
| 環境行動體驗       | 1. 我會將所學的環教知識與技能和他人分享。         | 4.37 | 4.26     |
|              | 2. 我會以修復家具取代丟棄家具。              | 4.09 |          |
|              | 3. 我會購買二手修復家具取代購買新家具。          | 4.30 |          |

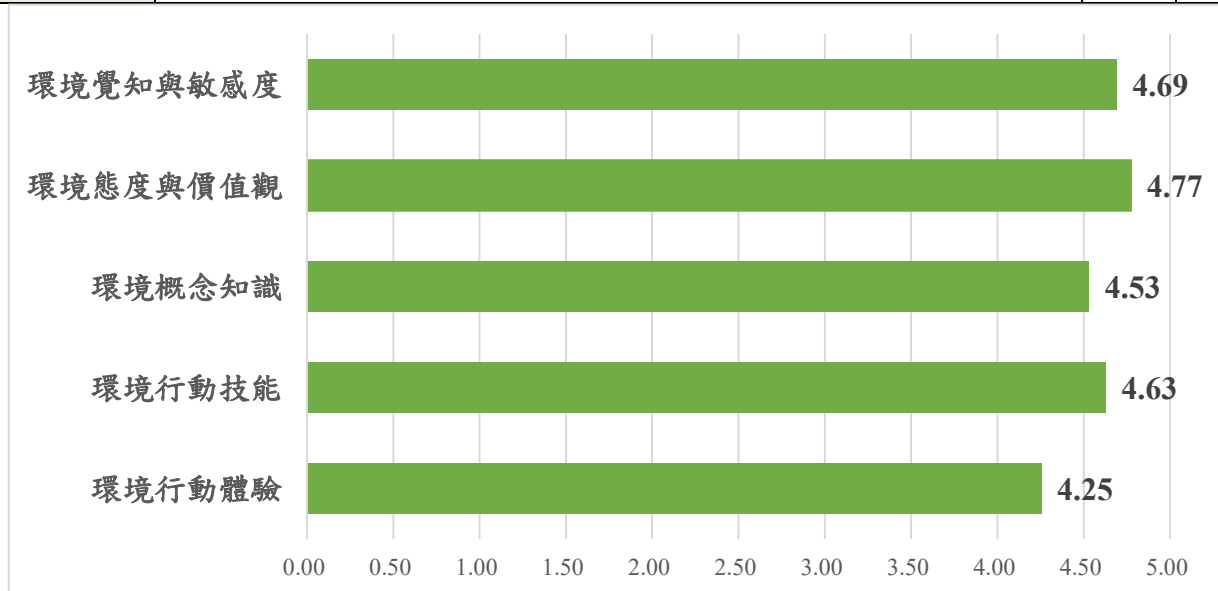


圖 3.11.3-3 寶之林廢棄家具再生中心環境教育素養統計分析

## (2)文山資源回收環境教育園區

文山資源回收環境教育園區活動回饋評量表詳如圖 3.11.3-4

所示，計劃期間內共發放 263 份。

**臺中市文山資源回收環境教育園區回饋評量表**

親愛的參與者：

感謝您對於環境教育的關注，因您的參與使本次活動課程更有意義，期盼此次活動的安排與課程規劃，能讓您在日常生活及自我專業之能提升有所裨益，此評量表是為了解您參加此戶外活動後，對於參訪內容瞭解與滿意度，請您依實際經驗與個人認知回答下列問題，並在適當的□打✓，感謝您撥冗填寫！

臺中市政府環境保護局 敬上

**壹、基本資料**

1. 性別：☒女 ☐男

2. 年齡：☐15-20 歲 ☐21-30 歲 ☐31-40 歲 ☐41-50 歲 ☒51 歲以上

3. 職業：☐軍/公/教 ☐農/林/漁/牧 ☒工/商/服務業 ☐其他：\_\_\_\_\_

4. 教育程度：☐國中以下 ☐高中(職) ☐專科 ☒大學 ☐碩士 ☐博士

**貳、環教素養問卷內容**

| 項目       | 題目                                                   | 非常同意                                | 同意                       | 普通                       | 不同意                      | 非常不同意                    |
|----------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 環境覺知與敏感度 | 1. 察覺周遭生活中的行為會產生很多垃圾。                                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 覺知廢棄零浪費對環境永續的重要性。                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 3. 覺知減少垃圾量是每一個人的責任。                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境態度與價值觀 | 1. 認同物質永續循環的概念。                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 認同家戶巨大垃圾有效回收利用也能減少垃圾量。                            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 3. 瞭解環境正義的議題。                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境概念知識   | 1. 了解文山焚化廠的設備與運作方式(如貯存系統、焚化處理系統、廢氣污染防治系統、飛灰固化處理系統等)。 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 了解廚餘跟垃圾一樣，需經過分類後再處理。                              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境行動技能   | 1. 能做好垃圾分類與資源回收。                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 能取用食物不浪費，並能做好廚餘分類。                                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境行動體驗   | 1. 願意將所學的環教知識與技能和他人分享。                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 願意在生活中做好垃圾減量與資源回收。                                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 3. 願意減少廚餘產生，並做回收。                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

針對今天的活動規劃上或未來環境教育執行方向之建議：

多與學校、企業宣導並邀約導覽，以利環保教育普及化。

-由衷感謝您的回饋！您的回饋是我們進步的動力！-

圖 3.11.3-4 文山資源回收環境教育園區活動回饋評量表示意圖

## 甲、基本資料分析

根據統計結果顯示，女性學員佔多數，女性約佔總人數的 61%，男性則佔 41%。年齡層方面，以 51 歲以上之族群為主，占比達 42%，而職業類別中，「工/商/服務業」類別佔 48%，「其他」類別佔比為 44%。至於教育程度，高中職及大學學歷者皆佔 38%。相關統計資料如下表 3.11.3-5 及圖 3.11.3-5 所示。觀察參訪團體預約資料，114 下半年度參訪團體為大專院校環工系學生及慈濟大愛媽媽等團體占多數。

表 3.11.3-5 文山資源回收環境教育園區活動學員基本資料統計一覽表

| 問項   | 選項      | 個數（人） | 百分比（%） |
|------|---------|-------|--------|
| 性別   | 男       | 106   | 41     |
|      | 女       | 155   | 59     |
|      | 小計      | 263   | 100    |
| 年齡   | 15-20 歲 | 5     | 2      |
|      | 21-30 歲 | 45    | 17     |
|      | 31-40 歲 | 59    | 23     |
|      | 41-50 歲 | 42    | 16     |
|      | 51 歲以上  | 111   | 42     |
|      | 小計      | 263   | 100    |
| 職業   | 軍/公/教   | 13    | 5      |
|      | 農/林/漁/牧 | 4     | 2      |
|      | 工/商/服務業 | 123   | 49     |
|      | 其他      | 112   | 44     |
|      | 小計      | 263   | 100    |
| 教育程度 | 國中以下    | 14    | 6      |
|      | 高中（職）   | 96    | 38     |
|      | 專科      | 26    | 38     |
|      | 大學      | 96    | 38     |
|      | 碩士      | 20    | 8      |
|      | 博士      | 2     | 1      |
|      | 小計      | 263   | 100    |

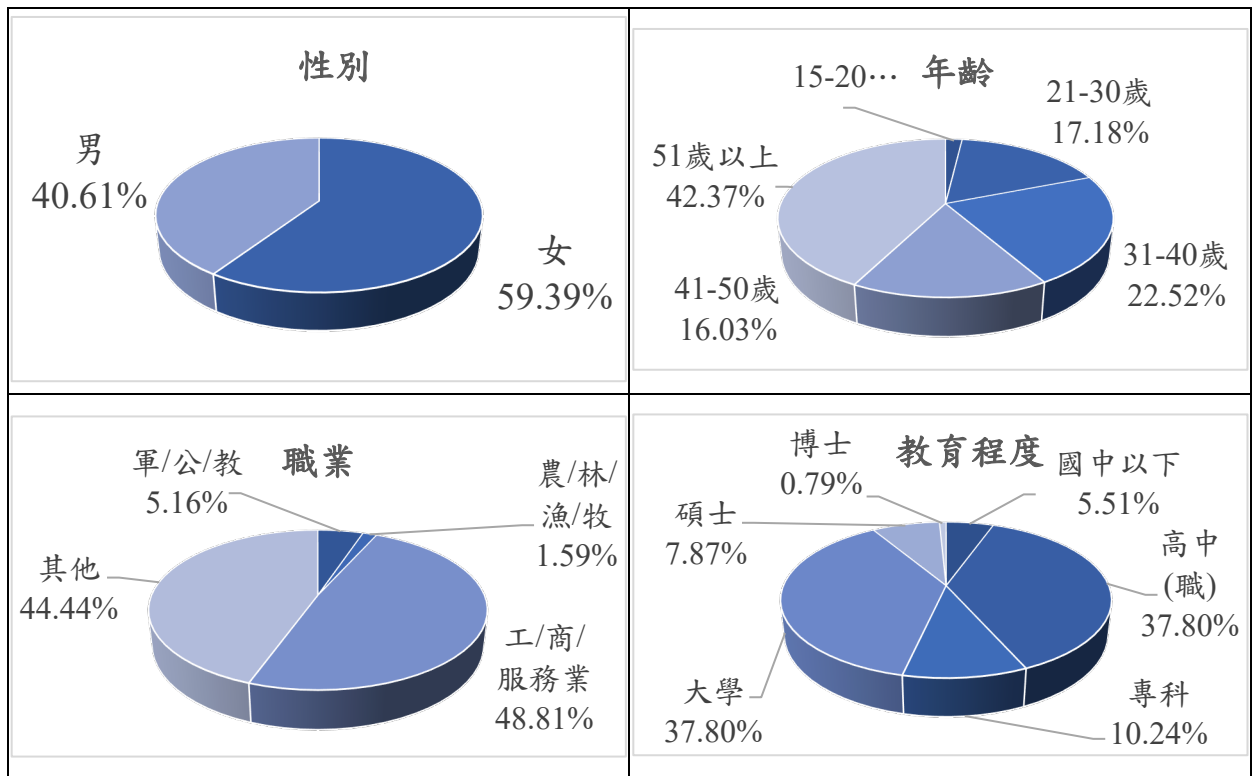


圖 3.11.3-5 文山資源回收環境教育園區活動學員基本資料分析

## 乙、環境教育素養

文山資源回收環境教育園區戶外學習活動環境教育素養統計分析結果如表 3.11.3-6 及圖 3.11.3-6 所示。學員於「環境覺知與敏感度」指標偏低，其中又以「察覺周遭生活中的行為會產生很多垃圾」項目最低，推估原因為學員大多生活在具妥善處理垃圾之場所活動，且多具備一定程度的環保意識與實踐經驗，認為周遭環境尚稱整潔。其餘項目皆獲得 4.77 分或以上之高分，顯示學員皆具備良好觀念。

表 3.11.3-6 文山資源回收環境教育園區環境教育素養統計一覽表

| 指標項目     | 題目                                                   | 分數   | 平均分數 |
|----------|------------------------------------------------------|------|------|
| 環境覺知與敏感度 | 1. 覺察周遭生活中的行為會產生很多垃圾。                                | 4.65 | 4.75 |
|          | 2. 覺知廢棄零浪費對環境永續的重要性。                                 | 4.78 |      |
|          | 3. 覺知減少垃圾量是每一個人的責任。                                  | 4.82 |      |
| 環境態度與價值觀 | 1. 認同物質永續循環的概念。                                      | 4.82 | 4.80 |
|          | 2. 認同家戶巨大垃圾有效回收利用也能減少垃圾量。                            | 4.80 |      |
|          | 3. 了解環境正義的議題。                                        | 4.76 |      |
| 環境概念知識   | 1. 了解文山焚化廠的設備與運作方式（如貯存系統、焚化處理系統、廢氣污染防治系統、飛灰固化處理系統等）。 | 4.74 | 4.77 |
|          | 2. 了解廚餘跟垃圾一樣，需經過分類後再處理。                              | 4.79 |      |
| 環境行動技能   | 1. 能做好垃圾分類與資源回收。                                     | 4.82 | 4.80 |
|          | 2. 能取用食物不浪費，並能做好廚餘分類。                                | 4.79 |      |
| 環境行動體驗   | 1. 願意將所學的環教知識與技能和他人分享。                               | 4.76 | 4.77 |
|          | 2. 願意在生活中做好垃圾減量與資源回收。                                | 4.77 |      |
|          | 3. 願意減少廚餘產生，並做回收。                                    | 4.78 |      |

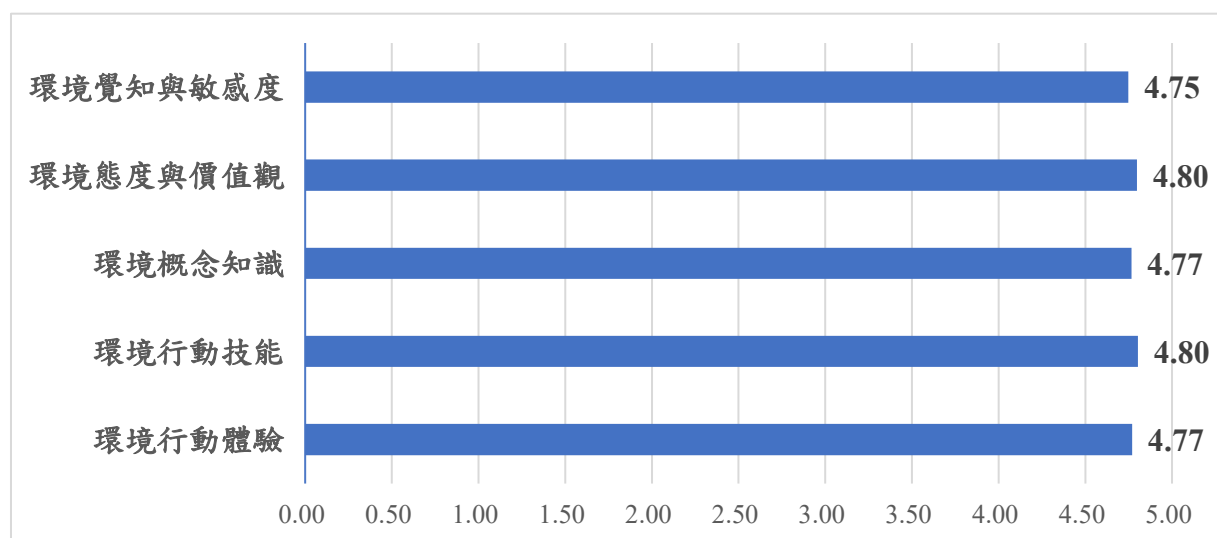


圖 3.11.3-6 文山資源回收環境教育園區環境教育素養統計分析

## (3)后里資源回收廠

后里資源回收廠活動回饋評量表詳如圖 3.11.3-7 所示，計劃期間內共發放 58 份。

臺中市政府環境保護局后里資源回收廠回饋評量表

親愛的參與者：

感謝您對於環境教育的關注，因您的參與使本次活動課程更有意義，期盼此次活動的安排與課程規劃，能讓您在日常生活及自我專業知能提升有所裨益，此評量表是為瞭解您參加此戶外活動後，對於參訪內容瞭解與滿意度，請您依實際經驗與個人認知回答下列問題，並在適當的 ☐ 打 ☒，感謝您撥冗填寫！

臺中市政府環境保護局 敬上

**壹. 基本資料**

1. 性別：☒女 ☐男

2. 年齡：☐15-20 歲 ☐21-30 歲 ☐31-40 歲 ☐41-50 歲 ☒51 歲以上

3. 職業：☐軍/公/教 ☒農/林/漁/牧 ☐工/商/服務業 ☐其他：\_\_\_\_\_

4. 教育程度：☐國中以下 ☒高中(職) ☐專科 ☐大學 ☐碩士 ☐博士

**貳. 環教素養問卷內容**

| 項目       | 題目                                      | 非常同意                                | 同意                                  | 普通                       | 不同意                      | 非常不同意                    |
|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 環境覺知與敏感度 | 1. 我會覺察周遭生活中的行為會產生很多垃圾。                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 我會覺察廢棄零浪費對環境永續的重要性。                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 3. 我會覺察減少垃圾量是每一個人的責任。                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境態度與價值觀 | 1. 我同意物質永續循環的概念。                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 我同意家戶巨大垃圾有效回收利用也能減少垃圾量。              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 3. 我同意環境正義的議題。                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境概念知識   | 1. 我了解后里資源回收廠的設備與運作方式(如污水處理系統、焚化處理系統等)。 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 我知道污水處理的基本程序                         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 環境行動技能   | 1. 我知道如何垃圾分類與資源回收。                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|          | 2. 我會學習並瞭解污水處理與監測的方式                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 項目     | 題目                     | 總是                                  | 經常                                  | 有時                       | 很少                       | 從不                       |
|--------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 環境行動體驗 | 1. 我會將所學的環教知識與技能和他人分享。 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|        | 2. 我會在生活中做好垃圾減量與資源回收。  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|        | 3. 我願意在日常生活中落實污水減量行動   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

針對今天的活動規劃上或未來環境教育執行方向知建議：  
 讓更多人來參訪，更瞭解資源回收，以減少垃圾。

-由衷感謝您的回饋！您的回饋是我們進步的動力！-

圖 3.11.3-7 后里資源回收廠活動回饋評量表示意圖

## 甲、基本資料分析

根據統計結果顯示，學員性別以男性占多數，約佔總人數的 53%，女性則佔 47%。年齡層方面，以 51 歲以上的族群為主，占比達 60%，而職業類別中，「軍/公/教」類別佔 38%。教育程度為大學學歷者占 29%，大學以下學歷者約占 55%。其主要原因為 114 年下半年參訪對象以機關人員、地方里民、補習班學員及親子團體為主，參訪族群中包含較多尚未進入或尚在就學階段之學員，相對較少大專院校師生等已接受高等教育之族群，致使整體教育程度分布呈現上述情形。相關統計資料如下表 3.11.3-7 及圖 3.11.3-8 所示。

表 3.11.3-7 后里資源回收廠活動學員基本資料統計一覽表

| 問項   | 選項      | 個數（人） | 百分比（%） |
|------|---------|-------|--------|
| 性別   | 男       | 31    | 53     |
|      | 女       | 27    | 47     |
|      | 小計      | 58    | 100    |
| 年齡   | 21-30 歲 | 4     | 7      |
|      | 31-40 歲 | 8     | 14     |
|      | 41-50 歲 | 11    | 19     |
|      | 51 歲以上  | 35    | 60     |
|      | 小計      | 58    | 100    |
| 職業   | 軍/公/教   | 22    | 38     |
|      | 農/林/漁/牧 | 7     | 12     |
|      | 工/商/服務業 | 21    | 36     |
|      | 其他      | 8     | 14     |
|      | 小計      | 58    | 100    |
| 教育程度 | 國中以下    | 12    | 21     |
|      | 高中（職）   | 14    | 24     |
|      | 專科      | 6     | 10     |
|      | 大學      | 17    | 29     |
|      | 碩士      | 8     | 13     |
|      | 博士      | 1     | 2      |
|      | 小計      | 58    | 100    |

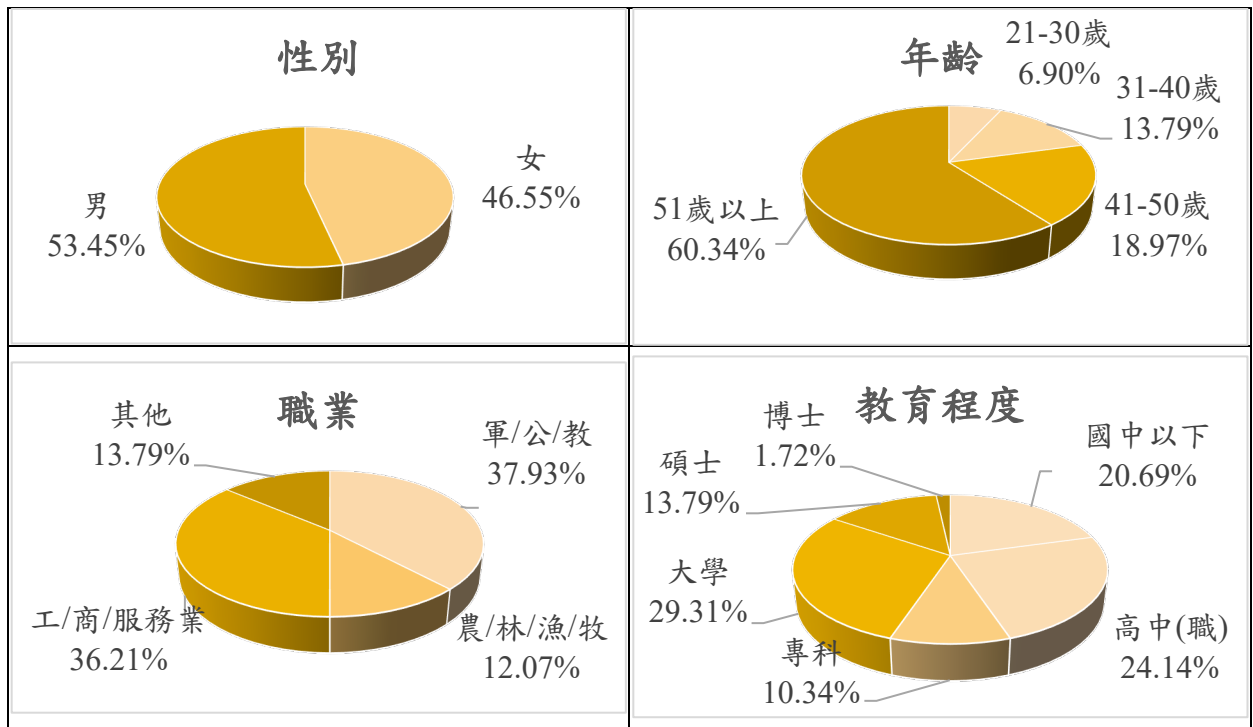


圖 3.11.3-8 后里資源回收廠活動學員基本資料分析

## 乙、環境教育素養

后里資源回收廠活動環境教育素養統計分析結果如表 3.11.3-8 及圖 3.11.3-9 所示。學員於「環境行動體驗」指標偏低，其中又以「我會將所學的環教知識與技能與他人分享」項目最低，推估原因為填寫問卷之部分學員為學齡兒童或青少年，日常生活中較少擔任「知識傳遞者」角色，即使具備學習收穫，也較不容易主動向他人分享環境教育相關知識與技能。未來將請講師於參訪活動中加強和學員的宣導，強調「如何在生活中分享、傳達或影響他人」之行動引導。

表 3.11.3-8 后里資源回收環境教育園區環境教育素養統計一覽表

| 指標項目     | 題目                                      | 分數   | 平均分數 |
|----------|-----------------------------------------|------|------|
| 環境覺知與敏感度 | 1. 我會覺察周遭生活中的行為會產生很多垃圾。                 | 4.54 | 4.64 |
|          | 2. 我會察覺廢棄零浪費對環境永續的重要性。                  | 4.60 |      |
|          | 3. 我會覺察減少垃圾量是每一個人的責任。                   | 4.79 |      |
| 環境態度與價值觀 | 1. 我同意物質永續循環的概念。                        | 4.79 | 4.77 |
|          | 2. 我同意家戶巨大垃圾有效回收利用也能減少垃圾量。              | 4.78 |      |
|          | 3. 我同意環境正義的議題。                          | 4.74 |      |
| 環境概念知識   | 1. 我了解后里資源回收廠的設備與運作方式（如污水處理系統、焚化處理系統等）。 | 4.66 | 4.62 |
|          | 2. 我知道污水處理的基本程序。                        | 4.59 |      |
| 環境行動技能   | 1. 我知道如何垃圾分類與資源回收。                      | 4.62 | 4.60 |
|          | 2. 我會學習並瞭解污水處理與監測的方式。                   | 4.59 |      |
| 環境行動體驗   | 1. 我會將所學的環教知識與技能和他人分享。                  | 4.34 | 4.52 |
|          | 2. 我會在生活中做好垃圾減量與資源回收。                   | 4.64 |      |
|          | 3. 我願意在日常生活中落實污水減量行動。                   | 4.59 |      |

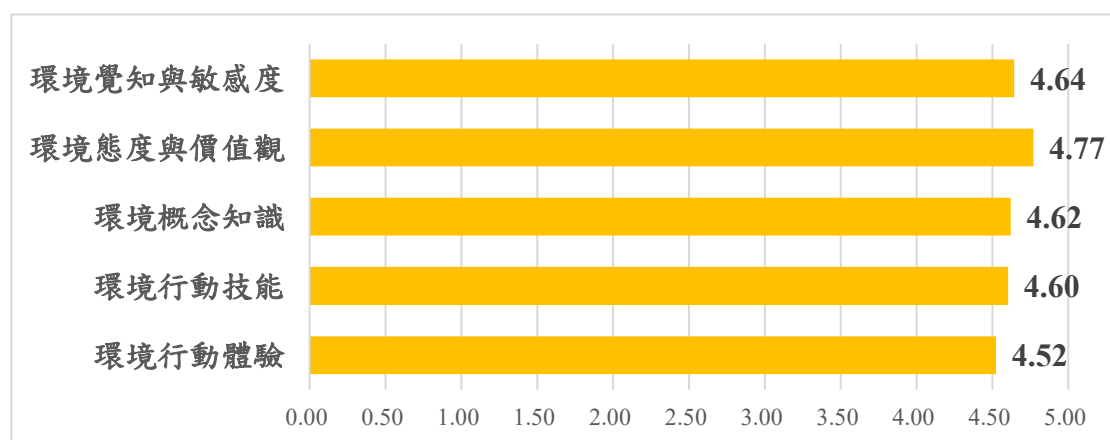


圖 3.11.3-9 后里資源回收廠環境教育素養統計分析

### 3.11.4 定期檢視本局 3 處環境教育園區之相關網頁露出訊息正確性及內容維護

#### 一、對應工作項目

根據本案委辦工作規範第四項履約作業第(十二)款第8目，定期檢視本局3處環境教育園區之相關網頁露出訊息正確性及內容維護，並協助提送相關申請或更新作業文件，每個月至少應檢視一次，並提報於工作月報。

#### 二、工作內容

##### (一) 預約導覽網頁檢核

本計畫每月執行環保局3處環境教育園區之相關網頁檢查或更新，並製成紀錄如下圖 3.11.4-1 所示。

|         |                              |                   |
|---------|------------------------------|-------------------|
| 檢核月份    | 114 年 07 月                   | 檢核人：陳瑋彤           |
| 檢核路徑    | 臺中市政府環境保護局首頁 > 便民服務 > 線上預約導覽 |                   |
| 檢核內容    | 檢核項目                         | 檢核結果              |
|         |                              | 是 否               |
| 資訊公開適切性 | 網頁版面及規劃是否恰當。                 | ✓                 |
|         | 網頁內容是否有定期完成更新。               | ✓                 |
| 資訊內容正確性 | 網頁資訊內容具時效性，無過期內容。            | ✓                 |
|         | 線上預約導覽填寫欄位資訊正確無異常。           | ✓                 |
| 資訊檢索完整性 | 網頁內容與視窗標題是否一致。               | ✓                 |
|         | 網站進入各項連結時均能正常顯示。             | ✓                 |
| 維護人員    | 陳瑋彤                          | 驗收人員 殷賢英 11/13/19 |

|         |                              |                      |
|---------|------------------------------|----------------------|
| 檢核月份    | 114 年 08 月                   | 檢核人：陳瑋彤              |
| 檢核路徑    | 臺中市政府環境保護局首頁 > 便民服務 > 線上預約導覽 |                      |
| 檢核內容    | 檢核項目                         | 檢核結果                 |
|         |                              | 是 否                  |
| 資訊公開適切性 | 網頁版面及規劃是否恰當。                 | ✓                    |
|         | 網頁內容是否有定期完成更新。               | ✓                    |
| 資訊內容正確性 | 網頁資訊內容具時效性，無過期內容。            | ✓                    |
|         | 線上預約導覽填寫欄位資訊正確無異常。           | ✓                    |
| 資訊檢索完整性 | 網頁內容與視窗標題是否一致。               | ✓                    |
|         | 網站進入各項連結時均能正常顯示。             | ✓                    |
| 維護人員    | 陳瑋彤                          | 驗收人員 殷賢英 10829 11/11 |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| 114 年 7 月 |  |  |
|-----------|--|--|

|         |                              |                   |
|---------|------------------------------|-------------------|
| 檢核月份    | 114 年 09 月                   | 檢核人：陳瑋彤           |
| 檢核路徑    | 臺中市政府環境保護局首頁 > 便民服務 > 線上預約導覽 |                   |
| 檢核內容    | 檢核項目                         | 檢核結果              |
|         |                              | 是 否               |
| 資訊公開適切性 | 網頁版面及規劃是否恰當。                 | ✓                 |
|         | 網頁內容是否有定期完成更新。               | ✓                 |
| 資訊內容正確性 | 網頁資訊內容具時效性，無過期內容。            | ✓                 |
|         | 線上預約導覽填寫欄位資訊正確無異常。           | ✓                 |
| 資訊檢索完整性 | 網頁內容與視窗標題是否一致。               | ✓                 |
|         | 網站進入各項連結時均能正常顯示。             | ✓                 |
| 維護人員    | 陳瑋彤                          | 驗收人員 殷賢英 10/13/19 |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| 114 年 8 月 |  |  |
|-----------|--|--|

|         |                              |                |
|---------|------------------------------|----------------|
| 檢核月份    | 114 年 10 月                   | 檢核人：陳瑋彤        |
| 檢核路徑    | 臺中市政府環境保護局首頁 > 便民服務 > 線上預約導覽 |                |
| 檢核內容    | 檢核項目                         | 檢核結果           |
|         |                              | 是 否            |
| 資訊公開適切性 | 網頁版面及規劃是否恰當。                 | ✓              |
|         | 網頁內容是否有定期完成更新。               | ✓              |
| 資訊內容正確性 | 網頁資訊內容具時效性，無過期內容。            | ✓              |
|         | 線上預約導覽填寫欄位資訊正確無異常。           | ✓              |
| 資訊檢索完整性 | 網頁內容與視窗標題是否一致。               | ✓              |
|         | 網站進入各項連結時均能正常顯示。             | ✓              |
| 維護人員    | 陳瑋彤                          | 驗收人員 殷賢超 10/11 |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| 114 年 9 月 |  |  |
|-----------|--|--|

|            |  |  |
|------------|--|--|
| 114 年 10 月 |  |  |
|------------|--|--|

|         |                    |                              |   |         |  |
|---------|--------------------|------------------------------|---|---------|--|
| 檢核月份    |                    | 114 年 11 月                   |   | 檢核人：陳瑋彤 |  |
| 檢核路徑    |                    | 臺中市政府環境保護局首頁 > 便民服務 > 線上預約導覽 |   |         |  |
| 檢核內容    | 檢核項目               | 檢核結果                         |   |         |  |
|         |                    | 是                            | 否 |         |  |
| 資訊公開適切性 | 網頁版面及規劃是否恰當。       | ✓                            |   |         |  |
|         | 網頁內容是否有定期完成更新。     | ✓                            |   |         |  |
| 資訊內容正確性 | 網頁資訊內容具時效性，無過期內容。  | ✓                            |   |         |  |
|         | 線上預約導覽填寫欄位資訊正確無異常。 | ✓                            |   |         |  |
| 資訊檢索完整性 | 網頁內容與視窗標題是否一致。     | ✓                            |   |         |  |
|         | 網站進入各項連結時均能正常顯示。   | ✓                            |   |         |  |
| 維護人員    |                    | 陳瑋彤                          |   | 驗收人員    |  |
|         |                    | 吳盛忠                          |   |         |  |

|         |                    |                              |   |         |  |
|---------|--------------------|------------------------------|---|---------|--|
| 檢核月份    |                    | 114 年 12 月                   |   | 檢核人：陳瑋彤 |  |
| 檢核路徑    |                    | 臺中市政府環境保護局首頁 > 便民服務 > 線上預約導覽 |   |         |  |
| 檢核內容    | 檢核項目               | 檢核結果                         |   |         |  |
|         |                    | 是                            | 否 |         |  |
| 資訊公開適切性 | 網頁版面及規劃是否恰當。       | ✓                            |   |         |  |
|         | 網頁內容是否有定期完成更新。     | ✓                            |   |         |  |
| 資訊內容正確性 | 網頁資訊內容具時效性，無過期內容。  | ✓                            |   |         |  |
|         | 線上預約導覽填寫欄位資訊正確無異常。 | ✓                            |   |         |  |
| 資訊檢索完整性 | 網頁內容與視窗標題是否一致。     | ✓                            |   |         |  |
|         | 網站進入各項連結時均能正常顯示。   | ✓                            |   |         |  |
| 維護人員    |                    | 陳瑋彤                          |   | 驗收人員    |  |
|         |                    | 吳盛忠                          |   |         |  |

|            |  |
|------------|--|
| 114 年 11 月 |  |
|------------|--|

|            |  |
|------------|--|
| 114 年 12 月 |  |
|------------|--|

圖 3.11.4-1 環保局線上預約導覽網頁定期檢核紀錄表

## (二) 提交三處環境教育園區基本資料及教案變更

本計畫以協助變更三處環教園區之基本資料及教案變更，並提交至國家環境研究院核備，以及上傳至環境教育認證系統。提交項目詳如表 3.11.4-1 所示。

表 3.11.4-1 三處環境教育園區資料變更上傳環境教育認證系統

| 序 | 變更事項                  | 園區             | 日期        | 變更情形            |
|---|-----------------------|----------------|-----------|-----------------|
| 1 | 變更環教人員（羅吉營→林蔚星）       | 后里廠            | 114/8/26  | 114/9/9<br>已核備  |
| 2 | 教案新增與變更（113 年計畫之教案變更） | 寶之林園區          | 114/11/5  | 審核中             |
| 3 | 變更負責人（陳宏益→吳盛忠）        | 寶之林園區、文山園區、后里廠 | 114/11/27 | 114/12/3<br>已核備 |

### 3.12 綠色採購成果

根據本案勞務採購契約第八條第（十八）項，按季提報「綠色採購成果表」，採購金額至少為 15,000 元（契約價金總額 5%），已於履約期間內按季提報綠色採購成果並上傳至環境部淨零綠生活網站。

表 3.12-1 各季別綠色採購金額統計表

|          |                                            |        |
|----------|--------------------------------------------|--------|
| 標案名稱     | 114 年度臺中市環境教育園區宣導活動                        |        |
| 標案總金額    | 3,000,000 元整                               |        |
| 合約書內容    | 依勞務採購契約第八條第（十八）項，環境保護產品之採購金額至少為契約價金總額千分之五。 |        |
| 應申報總金額   | 15,000 元整                                  |        |
| 年度/季別    | 申報日期                                       | 已申報金額  |
| 114 年第三季 | 114 年 09 月 22 日                            | 14,500 |
| 114 年第四季 | 114 年 12 月 17 日                            | 9,135  |
| 合計       |                                            | 23,635 |



臺中市政府環境保護局

114年度臺中市環境教育園區宣導活動

## 四、結論

技佳工程科技股份有限公司

115年01月



## 第四章 結論

### 4.1 結論

綜合上述，本計畫團隊彙整截至 114 年 12 月的整體執行情形與成果，所有既定工項均已如期完成。

在環境教育入校及社區宣導方面，本計畫團隊成功舉辦 15 場次校園宣導及 24 場次社區宣導活動，內容涵蓋減廢減塑、資源循環、環境污染等多個關鍵主題，藉此深化參與者對環境議題的認識與理解，這些活動不僅促進了學校與社區民眾對環境議題的關注，也有效提升了參與者的環境態度與實踐意願。在活動過程中，團隊透過互動體驗、實作操作及案例分享等多元教學形式，引導學員反思日常生活中的環境行為，強化學習效果。

在志工應用與培訓方面，團隊除了辦理志工保險，讓志工參與工作時更安心，也協調每月值勤安排，確保工作運作順利。同時，舉辦 1 場次工作會議，檢視志工工作情況與需求，並安排 1 場增能培訓課程，內容涵蓋永續發展目標、氣候變遷等永續知識。課程中亦加入導覽解說訓練，協助志工提升口語表達與知識轉譯能力，提升志工專業能力。

在教案修訂與試教方面，本計畫已完成三個場域共 4 套教案的內容更新，並針對修訂後課程進行實際試教。修訂內容主要包括汰換重複內容、重新檢視及調整場域設備，將無法使用的設備改以其他形式呈現，並結合政策趨勢，加入碳足跡、淨零綠生活等核心概念作為教學主軸，以提升課程實用性及學生學習成效。

在環教場所預評鑑與申請協助方面，團隊協助盤點並彙整園區資料。針對后里資源回收廠，進行預評鑑，檢視場域現有缺失並提出調整改善建議，以協助展延環教場所資格；針對烏日焚化廠，則協助盤點場域資源並規劃特色課程，評估其是否具備成為環境教育場所的條件，並提供申請所需資料，作為未來課程規劃及環教場所經營管理規劃書撰寫的重要依據。

執行成果涵蓋多個永續發展的重要面向。透過入校及社區環境教育活動，提升學生及社區民眾的環境素養與永續觀念，對應優質教育的目標；在教學方案及培訓課程設計上推動減廢、資源循環及碳足跡等概念，促進負責任消費與生產目標的理解，同時引入氣候變

遷與永續概念，增進環境行動能力，回應氣候行動的挑戰；此外，透過園區、學校、社區與志工的合作，強化跨單位資源整合與夥伴關係，符合夥伴合作的理念。透過這些措施，不僅深化參與者對環境議題的認知與關注，也對未來環境教育場所的持續經營與課程發展奠定穩固基礎。

## 4.2 檢討及建議

綜觀本案計畫之執行情形，不僅優化了環境教育園區之整體運作與資源管理，提升環境教育宣導與學習成效，亦有效促進學校與社區之參與互動，為後續環境教育推動工作奠定良好基礎。然而，在師資與志工人力之穩定性、地方連結深度，以及跨單位資源整合效益等實務層面，仍有進一步精進之空間。為確保環境教育之永續推動並擴大場域影響力，爰依預評鑑及審查會委員之建議，並綜整本計畫執行過程中所遭遇之實務問題與觀察結果，於下節針對「環境教育人力」、「環境教育課程執行」及「烏日焚化廠設立環教場所規劃評估」等面向，提出具體改善與精進建議。

### 一、環境教育人力

#### (一) 志工應用

本計畫於實務執行過程中遭遇困難之一為志工保險承保問題，由於志工背景與職業類型多元，保險承保較具挑戰，加上園區志工年齡層偏高，使團體保險在醫療保額設定上較難達到 10 萬元以上。若維持較高保額，可能面臨多數保險公司承保意願不足，影響整體保險安排之可行性。因此，未來可考量將醫療保額調整至 3 萬元，於保障志工基本醫療需求與實務可行性之間取得平衡，兼顧志工安全與制度運作穩定性。

此外，鑑於本計畫執行過程中所觀察之志工人力結構特性，建議未來採取更具彈性與分級之管理方式，以兼顧志工服務參與意願及場域實務運作需求。首先，因部分志工受限於年齡與體力因素，對於高頻率排班及參與園區導覽相關培訓意願不一，建議依志工個人意願，區分為「諮詢組」及「諮詢＋解說組」，以提升志工參與彈性並降低服務負擔。其中，針對「諮詢＋解說組」志工提供完整導覽教材，包含導覽流程、解說重點方案等，並安排實務導覽與場域操作訓練，逐步建

立系統化培訓制度，培訓內容涵蓋基礎環境教育知識、導覽解說技巧及場域規範等，以確保解說服務品質與專業度。其次，持續透過定期召開志工檢討會，滾動式檢視場域人力需求與服務情形，並搭配回饋與獎勵機制，如協助填報及認列志工服務成效表，提供志工服務時數，藉以提升志工參與培訓與導覽服務之意願，強化留任效果，穩定整體志工人力。

另就跨場域志工配置而言，目前志工人力多集中於寶之林園區，文山園區僅少量支援，而后里資源回收廠因地理位置較為偏遠，仍存在無志工常態服務之情形。建議未來可加強與場域周邊社區之合作，媒合附近里區之環保志工投入，惟考量環保志工多屬兼任且與環教志工性質略有不同，其服務時間及專業培訓程度仍具不確定性，初期以「諮詢組」形式協助活動紀錄、動線引導及基本諮詢服務，並透過明確分工與任務簡化，降低環保志工參與門檻，後續仍須透過持續溝通協調與合作機制建立，逐步發展為穩定之長期合作模式。透過上述作法，除可維持偏遠場域基本運作與服務品質外，亦有助於深化環境教育場域與周邊社區之夥伴關係，提升居民對環境教育之認同感與參與意願。

## （二）環教相關人員訓練

就人員訓練面向而言，目前環境教育園區之固定訓練內容多以操作技術與設施管理相關之專業訓練為主，較少針對「環境教育」核心能力進行定期培訓，建議後續可定期規劃環境教育專業訓練課程，並評估納入每年度計畫固定工作項目，強化人員於環境議題轉譯、解說技巧及教案設計等面向之能力，提升整體課程專業度與教學一致性。另如國家環境研究院辦理相關環境教育培訓或研習活動，亦建議派員參與，以持續汲取最新環境教育趨勢與實務經驗，促進人員專業成長。

此外，為確保訓練成效能實際反映於課程執行上，建議同步建立人員訓練與考核機制，例如透過課程觀課、同儕回饋及教學檢討等方式，促進環境教育人員於課程實施過程中相互學習與精進，逐步形成穩定之教學品質管理機制，以提升整體環境教育服務之專業性與品質。

## 二、環境教育課程執行

### (一) 社區宣導

本計畫社區宣導活動透過貼近民眾生活之環境議題，結合 DIY 體驗，協助參與者理解資源循環、垃圾減量及環境保護等概念，未來可沿用本次成效良好且成熟之課程模式作為推廣基礎，持續擴大宣導範圍與參與對象，逐步提升社區環境教育推動效益。後續亦可加強課程與政策結合之說明，例如透過綠生活指引，引導參與者了解自身行動如何呼應相關政策，讓民眾更有信心與動力將環境理念落實於日常生活，進一步提升環境行動力與成效。

此外，後續可逐步引導已參與宣導社區由「接受宣導」轉為「能自行操作與推動」，例如本次課程教導民眾如何應用廢油製作清潔皂乳，並將環保皂留置於社區中應用，社區後續可將既有環保皂再製為皂乳。學員能夠利用生活中亦取得的廢油，反覆製作，強化實作經驗與學習記憶，並在不增加額外資源投入的情況下，持續推動環保行動，未來亦可逐步培養有意願具基礎操作教學能力之社區成員，作為後續社區環境教育與綠色生活推動之種子講師，進一步提升社區自主推動與永續發展。

### (二) 入校宣導

入校宣導整體執行情形良好，惟於實際推動過程中，仍有部分執行面向可作為後續精進方向，於聯繫與時程安排方面，入校宣導活動多需配合學校既定課程進度與行政作業時程，於學期中進行聯繫時，容易因考試安排、校內活動或課程進度調整，而較難媒合合適宣導時段。建議未來可提前於寒暑假期間主動與合作學校聯繫，先行洽談下一學期之宣導需求與場次，協助學校預先納入課程規劃，以提升活動安排之可行性與執行效率。在學習成效評量方面，本計畫以回饋單作為課程成效蒐集工具之一，執行發現，低年級學生於理解題意與勾選選項上較為困難，影響回饋資料之完整性與準確性。建議後續針對低年級學童調整評量方式，改以繪圖表達或簡易學習單等形式，讓學生以更符合其認知發展階段之方式呈現學習成果，亦可提升學習參與度與回饋品質。另依委員建議，未來入校宣導活動可同步納入參與人數之統計與紀錄，包含學校別、年級別及參與人次等資料，作為課程推動成效與評鑑佐證之量化指標。

### (三)核定課程執行

文山資源回收環境教育園區與后里資源回收廠目前皆面臨核定課程執行數量有限之問題，尤以后里資源回收廠明年將進行展延評鑑，若缺乏充足的課程執行紀錄，可能影響評鑑結果。另於計畫執行過程中亦觀察到，部分學校對園區可提供之環境教育課程及預約機制認識不足，致使場域教學資源尚未被充分運用。

基於上述情形，建議可延續本計畫到校環境教育宣導與入校服務之經驗，作為與周邊學校建立連結之起點，優先從今年已有合作基礎之學校著手，例如以內埔國小為試辦對象，逐步建立長期且穩定之合作關係。透過邀請學生至后里資源回收廠進行場域參訪，並由園區人員定期前往學校進行環境教育宣導，形成校園與場域之雙向互動模式，不僅可提升學生對環境議題之認識，亦有助於穩定累積課程執行次數與相關評鑑紀錄。

後續亦可評估與鄰近環境教育相關設施進行跨場域合作，例如結合后里資源回收廠與中部科學園區污水處理廠，共同發展具主題性之環境教育課程，將單一場域參訪延伸為具學習脈絡之「環境教育小旅行」。若試辦成效良好，可逐步發展為固定推動之環境教育方案。透過環教場域串聯學習，學員得以從認識家鄉及鄰近環境資源出發，同時促進園區與周邊場域建立長期且穩定之夥伴關係。

此外，建議檢視網路預約系統操作方式，並考量將目前預約數量較多的導覽活動，新增或修正為核定之環境教育課程，以提升核定課程申請與執行效率，確保課程資源有效利用。新增或修正之課程應明確設定教學目標，並在課程中加入引導活動與結論總結，使原本的導覽內容發展為完整的環境教育課程，兼顧學習目標與教育成效。

### 三、烏日焚化廠設立環教場所規劃評估

經過盤點與評估，烏日焚化廠具備發展為環境教育場所之潛力，但在實際推動與申請作業上，仍存在部分需優先強化的面向。首先，有三項核心條件若未落實，將直接影響後續環境教育場所之申請，包括：專職環境教育人員尚未正式配置、近三年環境教育相關活動紀錄不足，以及缺乏環境教育教學相關的人員培力資料。為因應上述問題，建議優先培訓並指派具環境教育認證的專責人員，明確負責課程規劃、教學執行，並定期參與教學相關的內、外部培訓課程。同時，應建立完整課程紀錄、教學歷程及人員培訓文件，作為申請資料及後續品質管理基礎，以確保申請資格完整並提升執行可行性。此外，應持續辦理環境教育課程並完整留存紀錄，建立學習成效追蹤與回饋機制，作為課程優化與管理精進依據，逐步完善申請資料。

其次，在場域實際運作與教學執行層面，亦觀察到若干可能影響長期穩定運作與教育品質的因素，包括教學支援人力有限、現有教學設施與互動教具數量及形式不足，以及部分場域氣味與空間配置可能於特定時段影響學員體驗。建議配置 2-3 位環教人員，逐步建立志工招募與培訓制度，明確規劃支援角色與服務內容；同時，持續檢視與優化課程設計，發展具場域特色之環境教育課程，結合焚化廠核心功能與鄰近環境教育資源，提升學習連貫性與實務操作性；並評估增設教學設施及互動教具之必要性。對於場域氣味，則可透過調整動線、引導說明等方式降低對學習體驗的影響，提升整體參與品質。

此外，除了上述觀察與建議，未來亦須逐步完成服務流程、安全維護、場域管理及財務計畫等經營管理規劃書之必要內容，以強化場域營運基礎。透過上述措施，並持續累積課程辦理與管理經驗，將有助於提升烏日焚化廠作為環境教育場所之運作穩定性、教育品質及永續發展性，為後續申請及長期運作奠定基礎。

臺中市政府環境保護局

114年度臺中市環境教育園區宣導活動

# 參考文獻

技佳工程科技股份有限公司

115年01月



## 參考文獻

### 【網頁】

1. 淨零綠生活資訊平台  
<https://greenlifestyle.moenv.gov.tw/>，114 年 12 月。
2. 環境教育認證系統  
<https://neecs.moenv.gov.tw/>，114 年 12 月。
3. 環教趴趴 Go  
<https://eego.moenv.gov.tw/>，114 年 12 月。
4. 國家發展委員會－臺灣 2050 淨零路徑  
[https://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=FD76ECBAE77D9811&upn=D34BDBBBF9103806](https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=FD76ECBAE77D9811&upn=D34BDBBBF9103806)，114 年 12 月。
5. 臺中市政府全球資訊網  
<https://www.taichung.gov.tw/>，114 年 12 月
6. 臺中市政府環境保護局  
<https://www.epb.taichung.gov.tw/>，114 年 12 月。

### 【報告】

1. 臺中市政府環境保護局，113 年度臺中市環境教育園區宣導計畫，114 年 08 月。
2. 臺中市政府環境保護局，112 年度臺中市環境教育園區宣導計畫，113 年 08 月。
3. 臺中市政府環境保護局，111 年度臺中市環境教育園區宣導活動，112 年 05 月。
4. 臺中市政府環境保護局，110 年度臺中市環境教育園區參訪及宣導活動，110 年 12 月。