



桃園市政府環境保護局

110 年桃園市推動低碳環保鄰里  
成果報告  
復興區澤仁里

中華民國 110 年 11 月 23 日

# 目錄

一、計畫名稱.....	2
二、營造施作地點.....	2
三、低碳永續家園認證評等目前等級.....	2
四、歷年盤點內容.....	2
五、執行工作項目【須符合環保署低碳永續家園執行項目內容】 .....	2
六、本次營造內容說明.....	2
七、本次設計圖說.....	6
八、監造作業成果.....	8
九、低碳環保鄰里監造作業時間表.....	9
十、專家歷次意見回覆表.....	10
十一、修正計畫對照表.....	12
十二、低碳家園永續升級認證評等執行項目 .....	12
十三、新聞稿.....	13
附件一、提案單位監造作業紀錄表.....	14
附件二、提案單位監造報表.....	15
附件三、完工點收紀錄表.....	16
附件四、監造作業材料點收表.....	17

# 110 年桃園市推動低碳環保鄰里規劃成果報告

申請單位：復興區介壽國民小學 共同申請：復興區澤仁里	聯絡人：邱國隆總務主任 聯絡電話：03-3822364#51 電子郵件：kuolc0102@yahoo.com.tw
一、計畫名稱	介壽新綠意，水池生態齊復興
二、營造施作地點	地點名稱：介壽國小 地址(或座標)：桃園市復興區中正路 33 號 地段地號：復興區角板段 897 地號 土地權屬單位：桃園市介壽國小 施作地點面積：40 平方公尺
三、低碳永續家園認證 評等目前等級	目前等級：報名成功 明年度申請：里銅級
四、歷年盤點內容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生態綠化-區域綠化-區域綠美化(必選)</li> <li>2. 綠能節電-推動設備節能-推廣使用節能燈具、推廣使用節能電器(必選)</li> <li>3. 資源循環-水資源回收與循環-設置雨水貯留再利用系統(或雨撲滿)(必選)</li> <li>4. 低碳生活-辦理節能減碳教育、推廣、展示活動-結合學校、企業、社團或團體推動低碳永續教育宣傳(自選)</li> </ol>
五、執行工作項目【須符合環保署低碳永續家園執行項目內容】	生態綠化-區域綠化-推動牆面植生或綠籬、營造生態水岸、推動社區農園(必選) 符合 4 個面向、4 個行動項目及 3 個必選，符合里銅級的標準。
六、本次營造內容說明	(一) 整體概述/全民參與 1. 原本狀況 學校操場旁有一處閒置水池，因校長考量學生安全性問題，將水池內的水抽乾，避免學生進去，但又缺乏使用性，經專家建議，可將底部

填礫石，提升高度，並種植水生植物，成為水生植物生態池，水深降低沒有危險性，又能夠達到生態教學的用途，同時配合旁邊的教材農園的設置，形成一連串的自然生態主題。

水池底下結構體為一面水泥牆，牆面呈曲線型，其周圍是既有花台，利用花台種植攀爬植物，讓水泥牆被植物覆蓋，減少生硬的水泥色，同時又帶來植物多樣性。



↑ 黃色區域施作水生植物池



↑ 綠色區域施作爬藤綠牆



↑ 藍色區域施作教材園，可種蔬菜

## 2. 本次營造內容

既有的空水池改造為水生植物觀察池，底部墊高，避免學生危險；雨撲滿旁空間可放置教材園，擺設盆槽供學生種植植栽，亦可作為教學用途；底下水泥牆面部分龜裂，利用既有花台種植爬牆虎，沿著牆面攀爬，經過一段時間後形成天然綠牆。

本年度申請提案內容符合學校清淨綠牆改善室內空氣品質及兼具建築物綠化降溫工作。

### (二)整體施工流程及施工材料

1. 閒置水池內填礫石層和介質層，提升底部高度。
2. 種植水生植物，形成一生態教育池。
3. 雨撲滿一旁設置教材農園，給學生們認養及老師教學用。
4. 操場旁花台種植攀爬植物，將水泥牆改造為綠牆。



水生植物池



教材園



爬藤綠牆(爬牆虎)

(三)施工期程

開工日為 10 月 1 日，完工日為 11 月 9 日。

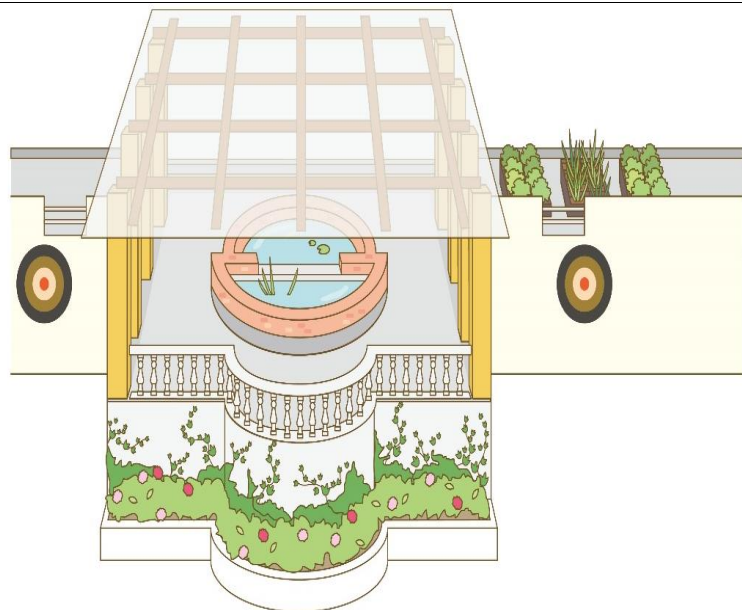
營造項目	10 月	11 月
推動牆面植生或綠籬		◎
營造生態水岸	◎	
推動社區農園	◎	

(四)減碳量

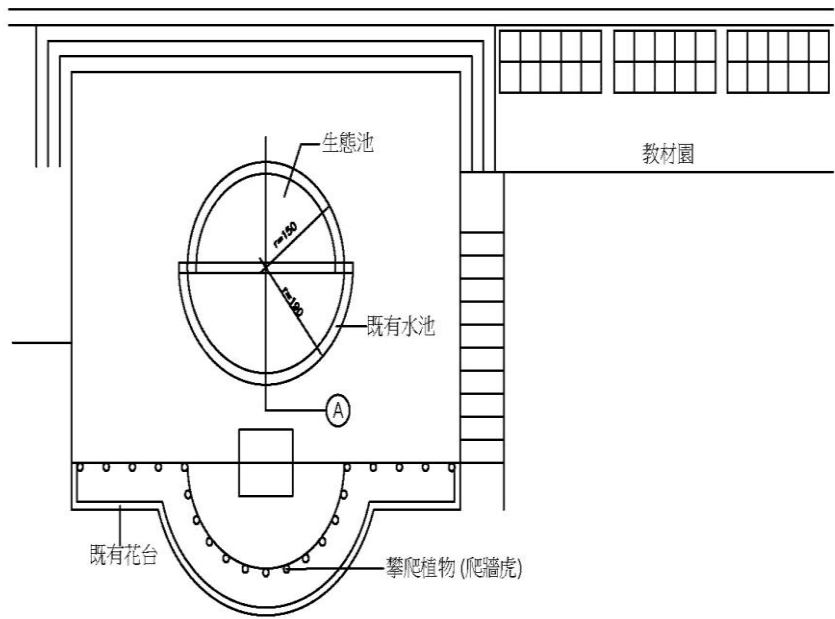
參考「內政部建築研究所-綠建築評估手冊」資料所示，多年生藤蔓固碳量為  $2.5 \text{ kgCO}_2/\text{年}$ ，以此估算介壽國小牆面植生產生之二氧化碳固碳量每年至  $20\text{m}^2 * 2.5 \text{ kgCO}_2/\text{年} = 50\text{kgCO}_2/\text{年}$ ，減碳量為  $50\text{kgCO}_2/\text{年}$ 。

參考「2011 年綠建築解說與評估手冊」的二氧化碳固碳量顯示，草花花圃可減少  $0.5\text{kgCO}_2/\text{m}^2/\text{yr}$ ，計算： $20\text{m}^2 \times 0.5\text{kgCO}_2/\text{m}^2 = 10\text{kgCO}_2/\text{yr}$ 。總減碳量為  $50+10=60 \text{ kgCO}_2/\text{年}$ 。

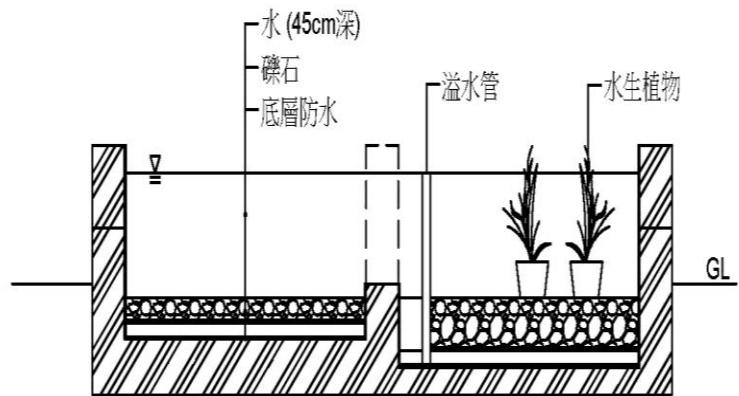
七、本次設計圖說



介壽國小施作圖示



介壽國小施作平面圖(尺寸誤差值正負 5%內)



水生植物池剖面圖(尺寸誤差值正負 5%內)



八、監造作業成果

項次	監造日期	監造內容	監造成果
1	110.10.8	(1)材料點收	 <p>2021/10/8 10:03 +24.815586,+121.350958 33641 復興鄉 中正路33號</p>  <p>2021/10/8 10:17 +24.815712,+121.350872 33641 復興鄉 中正路33號</p>
2	110.10.20	(1)材料點收	 <p>2021/10/20 12:19 +24.815758,+121.351030 33641 復興鄉 中正路33號</p>  <p>2021/10/20 12:16 +24.815824,+121.350952 33641 復興鄉 中正路33號</p>


項次	監造日期	監造內容	監造成果
3.	110.11.15	(1) 材料點收	 

### 九、低碳環保鄰里監造作業時間表

提案單位	開工日期	監造日期	施工日期	停工日期	復工日期	完工日期
復興區 澤仁里	10月1日	10月8、20日 11月15日	10月1、5、 19日 11月9日	10月6日~10 月18日 10月20日~11 月8日	10月19日 11月9日	11月9日

十、專家歷次意見回覆表

日期	執行成果	委員意見	意見回覆
110.5.27		<p>(1) 舊圓形水池可以在底層設置排水層(排水板、碎石、發泡煉石)等排水材料。再以原不織布隔開，於上層客填砂土、有機介質等。目標：降低水深，安全的親水空間，成為水生植物(四大家族)教育生態水池。水源利用既有的雨水回收利用。</p>	感謝委員意見，遵照辦理。
		<p>(2) 周邊花台整理除草後，混拌有機介質改良土壤，可以選定多色彩的花木，以及例如薜荔等爬牆蔓性植物綠化牆面。</p>	
		<p>(3) 因為在校內，需要注意後續植栽維護的人力。</p>	

日期	執行成果	委員意見	意見回覆
110.7.7		<p>(1) 希望透過學校各類課程逐季或逐月將學生的作品放置其上，讓學生有更多的參與感。寒暑假維護不易，希望社區志工與學校老師學生共同來維護，這樣比較符合大眾。生態池在過濾方面略顯薄弱。建議減編。</p>	<p>感謝委員意見，未來會多規劃勞作課程，將學生作品也融入基地中；寒暑假會請社區志工與學校老師學生共同維護；生態池配合教材園形成自然生態教育區，讓學生在校內認識不同植物種類，過濾部分會以其他設備取代。</p>
		<p>(2) 可多利用原民特性，讓更多的原鄉特色與創意能有機會展現出來。未來定植的植物或資材可適用(種)的地點須多討論。</p>	<p>感謝委員意見，未來有經費挹注，會多結合原鄉原民特性來發揮，並和園藝專長老師請教適合使用的植物或資材。</p>
		<p>(3) 種植位置、面積與施作內容對低碳的效益較低。</p>	<p>感謝委員意見，此次施作內容著重在推廣環保與自然生態觀念，對低碳的直接效益偏低，但透過宣導教育下一代，讓未來社會人人都擁有環保意識。</p>
		<p>(4) 爬藤綠牆應延伸至花廊，種類可再三思。</p>	<p>感謝委員意見，本次綠牆種類會以可延伸至花廊的種類去考量。</p>

日期	執行成果	委員意見	意見回覆
		(5) 水生植物池的硬體對低碳貢獻有限，內容工項是否必要？	感謝委員意見，水生植物池搭配教材農園形成一連串的主題，可讓教學上更豐富。
		(6) 水泥花台多大，種植 250 株繁星花？	感謝委員意見，繁星花非綠牆生長必要植物，故此項目刪除。

### 十一、修正計畫對照表

項次	修正前項目	修正後項目	修改原因
1	藝術裝飾	刪除	藝術裝飾不符合環保局的減碳項目。
2	繁星花	刪除	繁星花並非綠牆生長必要植物，可酌減。
3	各項材料經費單價合計編列，詳 P8 八、經費需求	各項材料經費單價詳細編列，詳 P8 八、經費需求	修正經費需求表
4	高架床菜槽-熱浸鍍鐵網 1,000 元*7.5 片=7,500 元，詳 P8 八、經費需求	高架床菜槽-熱浸鍍鐵網 1,250 元*6 片=7,500 元，詳 P8 八、經費需求	熱浸鍍鐵網依據現場施工狀況調整，從原本 3 尺寬*5 尺長，改為 3 尺寬*6 尺長，材料單價與數量一併調整。

### 十二、低碳永續家園升級認證評等執行項目

項次	執行項目內容	量化 1	量化 2
1	推動牆面植生或綠籬	種植面積 20m <sup>2</sup>	建置處數 1
2	推動社區農園	種植面積 20m <sup>2</sup>	建置處數 1
3	營造生態水岸	—	建置處數 1

### 十三、新聞稿

#### 介壽國小綠生態 環境教育輕旅行

今(110)年復興區澤仁里里長與復興區介壽國民小學共同向桃園環保局申請低碳環保營造計畫，透過綠化設施來增添校園低碳空間，選定在操場旁邊閒置的水池改造為水生植物池，既有花台種植攀爬植物，另一側則設置了教材園。

利用既有的花台種植攀爬植物爬牆虎，綠美化了生硬的水泥牆面，形成一個綠意盎然的綠牆，不僅增添環境綠美化外，更可以淨化空氣，教材園及既有花台則由師生共同維護，一同照顧這個美麗的綠生態園，增進師生的互動，也讓孩子有一個低碳的休閒空間。

水生植物池改造後可做為孩子們的生態教學教材，同時配合旁邊設置的教材農園，形成一連串的自然生態主題，讓孩子們在學校也能來一趟環境教育的輕旅行，讓低碳環保及環境永續的觀念從小扎根，傳遞環境保護的觀念及資源永續的運用給孩子們，成為一個環境教育場所。

新聞發布：桃園市政府環境保護局永續科長井長瑞 0905567220

新聞聯繫：桃園市政府環境保護局公關室主任蔡元正