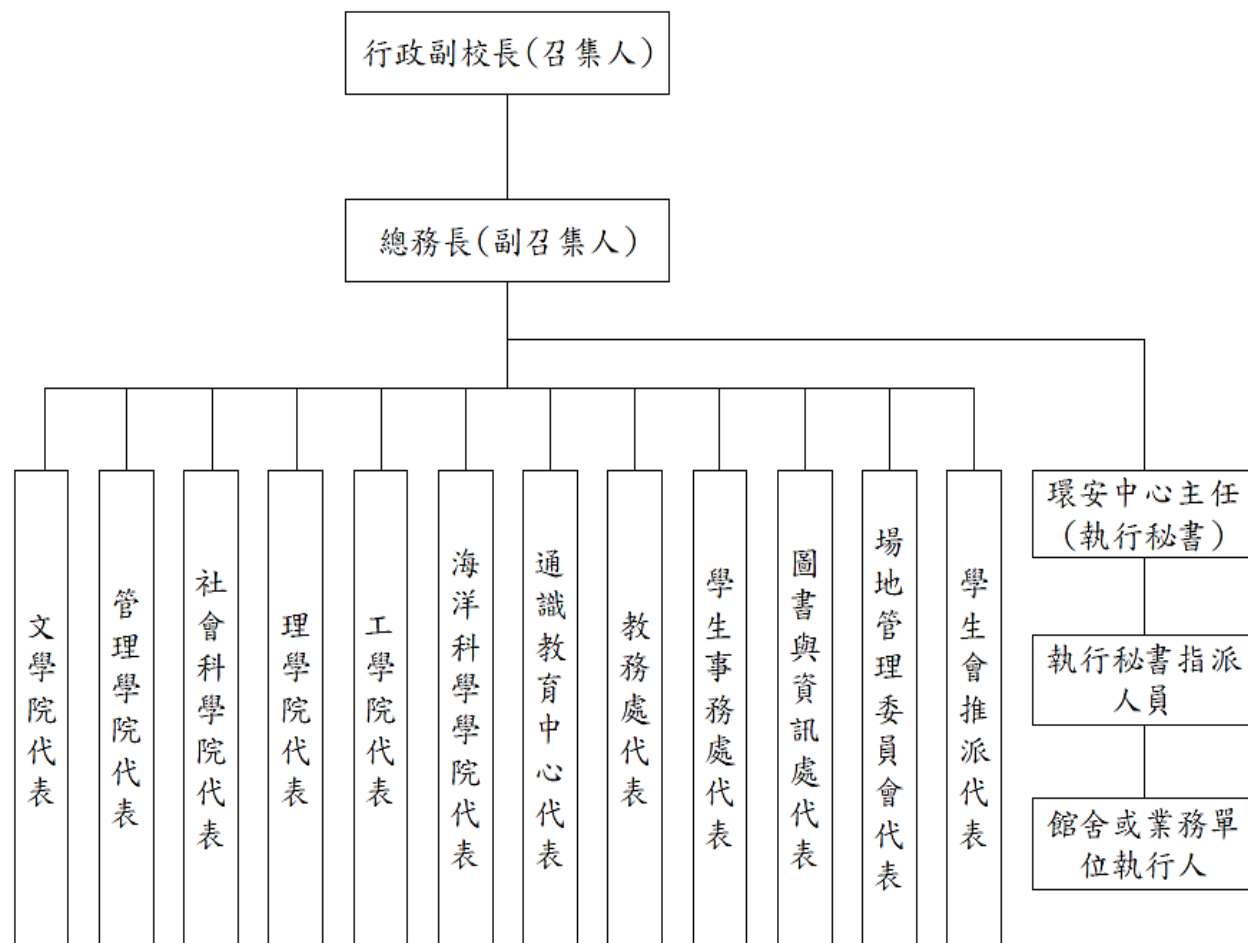


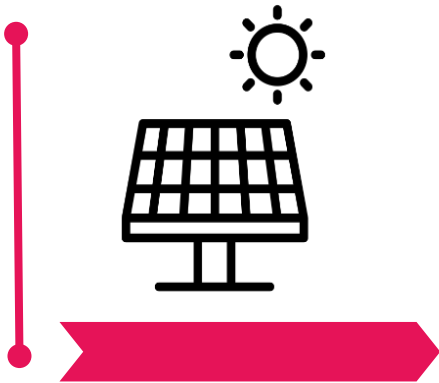
節能管理組織

- ◆ 自民國98年起，訂定「**國立中山大學綠色校園實施辦法**」，並設置「**綠色校園小組**」落實推動，以達節能減碳之功效。
- ◆ 任務以永續發展及善用能資源概念為願景，**每學期召開會議(一年兩次)**，提出、推動並督導本校節能減碳措施之規劃，另由各館舍或相關業務單位承辦人員擔任執行人，且全校教職員工生應配合綠色校園各項措施之執行與推動。



主要節能措施

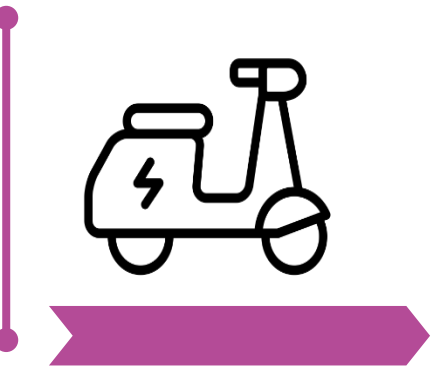
太陽能光電系統



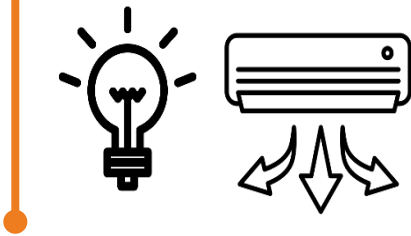
中央空調



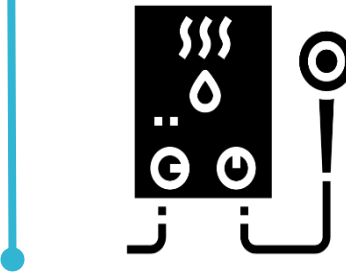
綠色載具



燈具/小冷氣



熱水系統



太陽光電系統

屋頂型

地面型

建築整合型



本校已設置12處
總容量1,066kWp

太陽光電系統發展歷程

海工館屋頂21kWp(躉售)



海工館停車場172kWp(自用)



地面型

共7棟建物屋頂(躉售)

電資大樓111kWp、文學院156kWp
藝術大樓68kWp、海資館88kWp
國研大樓52kWp、活動中心76kWp
行政大樓25kWp

海堤機車
停車場棚架
約133kWp

96

100

103

104

106

108

110
規劃中



建築整合型

海工館牆面57kWp(自用)



理工大樓56kWp(自用)
國研大樓30kWp(自用)



社管大樓154kWp(躉售)

太陽光電系統投資與效益



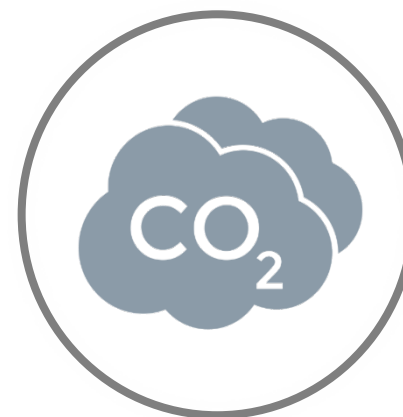
投資金額

7,986萬元



節省電量

134萬度/年



減碳量

682公噸/年

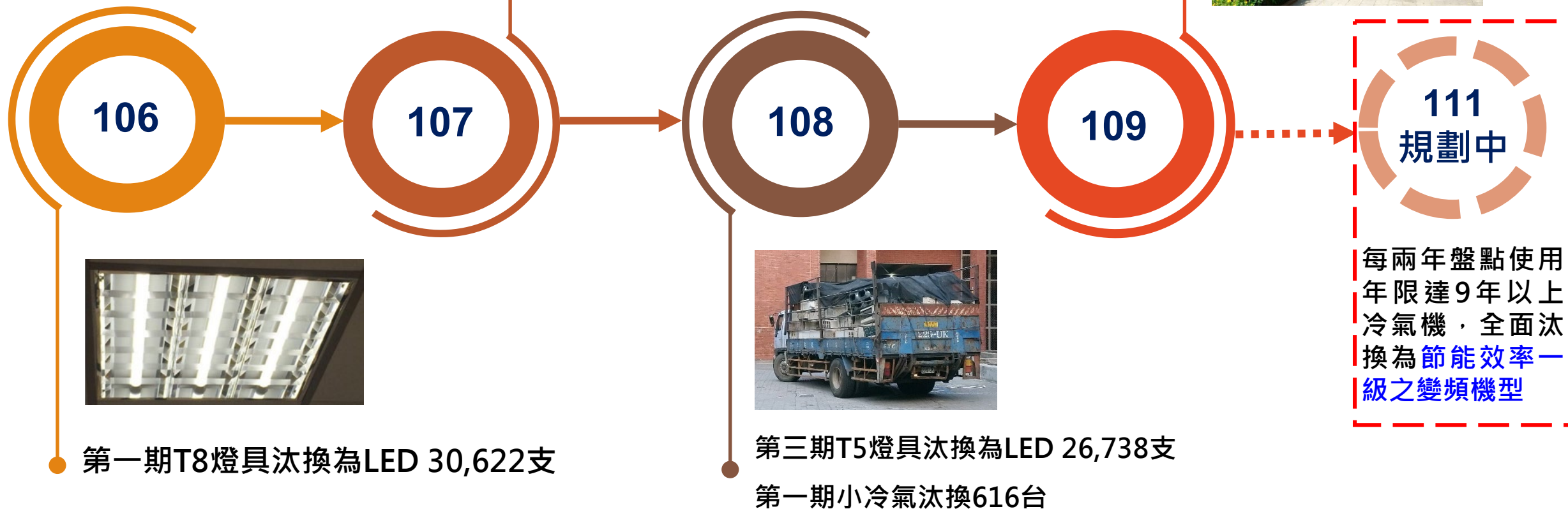
燈具、小冷氣

因應「政府機關及
學校節約能源行動
計畫」



本校已汰換
耗能燈具62,342支
9年以上冷氣機1,211台

燈具、小冷氣 發展歷程



燈具、小冷氣投資與效益



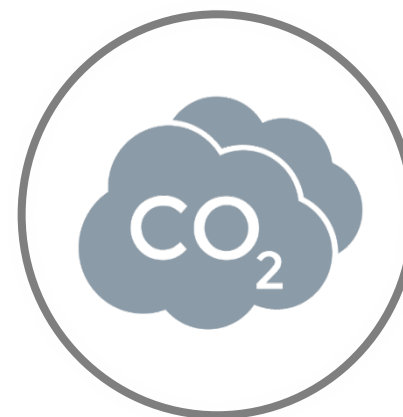
投資金額

6,881萬元



節省電量

336萬度/年



減碳量

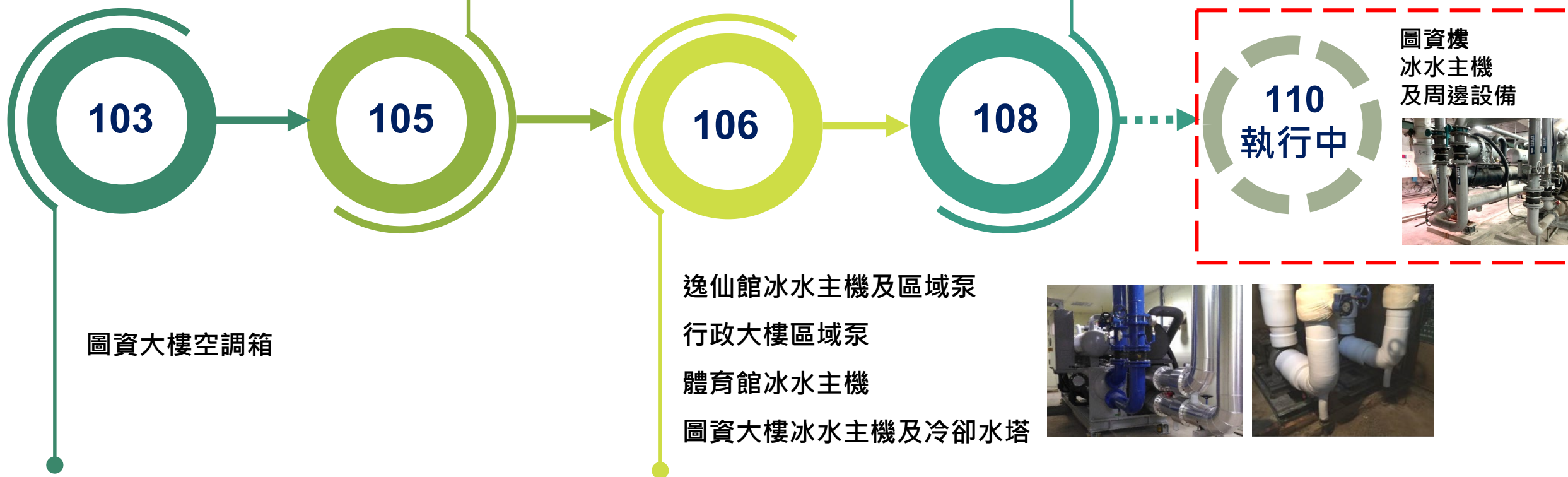
1,710公噸/年

中央空調

改善老舊冰水主機及
周邊泵浦設備



中央空調 發展歷程



中央空調投資與效益



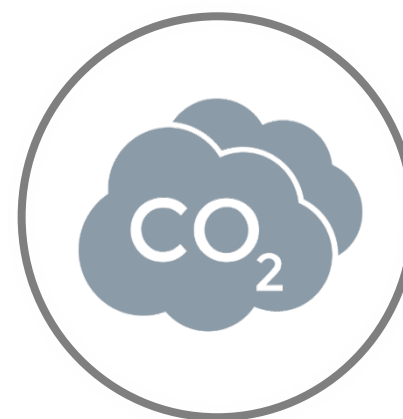
投資金額

5,037萬元



節省電量

134萬度/年

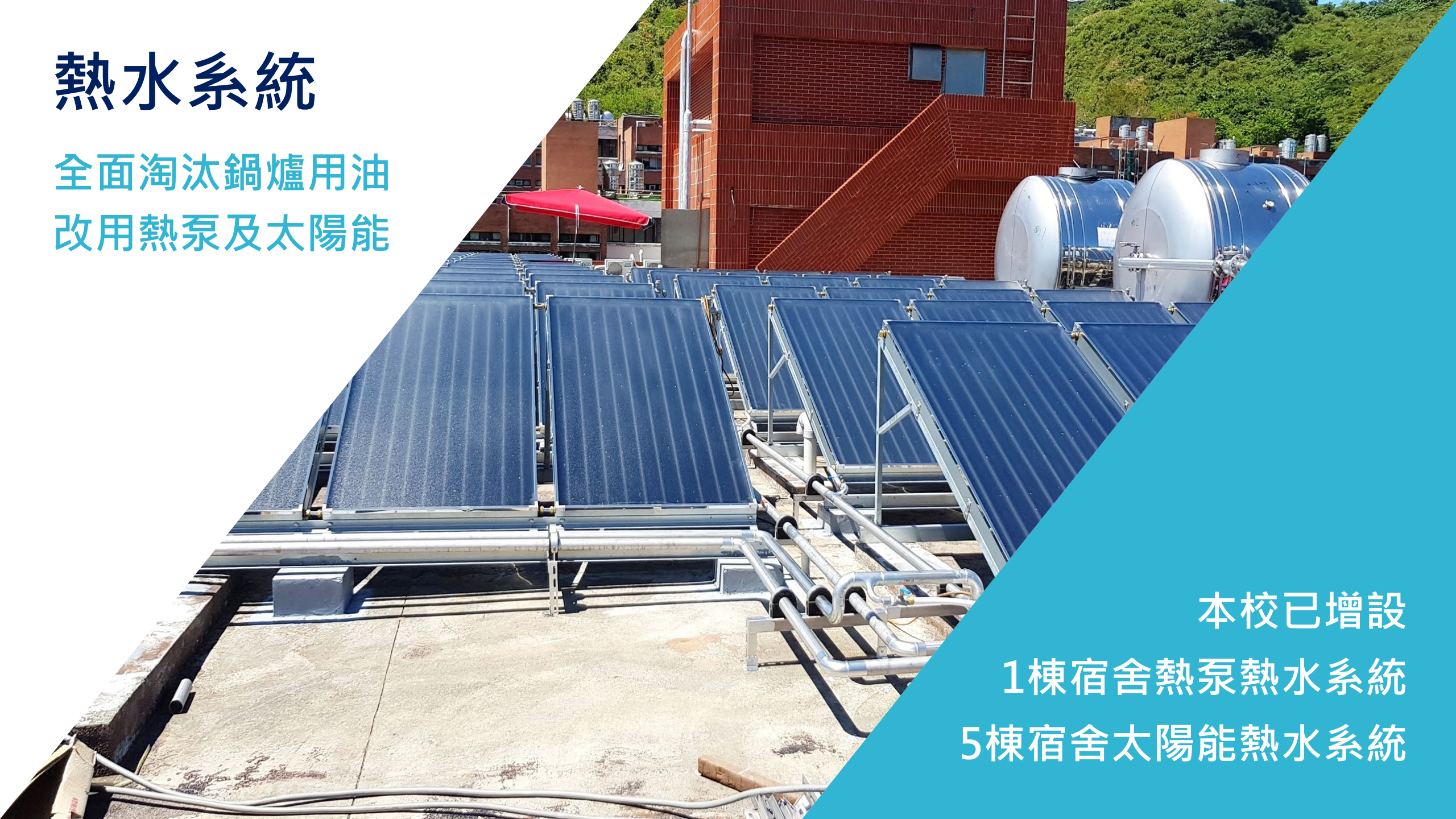


減碳量

682公噸/年

熱水系統

全面淘汰鍋爐用油
改用熱泵及太陽能



本校已增設
1棟宿舍熱泵熱水系統
5棟宿舍太陽能熱水系統

熱水系統 發展歷程



熱水系統 投資與效益



投資金額

4,883萬元



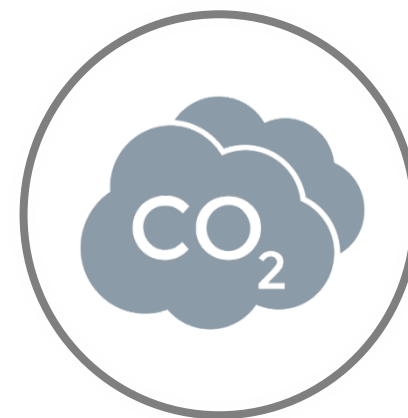
節省鍋爐用油量(碳排係數2.606)

115公秉/年



耗電量(碳排係數0.509)

29萬度/年



減碳量

152公噸/年

綠色載具

校園共享電動機車



本校已設置16個站點
提供116台電動機車充電樁

綠色載具 發展歷程

創全國先例引進電動機車
並設置共享租賃站點



新增至6個充電樁站點正式啟用
(文學院、宿舍H棟/L棟/武嶺、海科院、社科院)

105

建置2個充電樁站點試運作
(文學院、宿舍H棟)

106

109

110

平均每年使用將近3萬車次，將持續宣導校內師生善加利用，或與廠商合作推出使用優惠方案，以促進減少燃油機車的騎乘數、廢氣量，改善校內環境及停車空間。

新增至9個充電樁站點可供116台電動車充電
(文學院、宿舍L棟/武嶺/F棟、海工館、體育館、活動哨、國研、校門口)
另外設置7個無充電樁站點提升還車便利度
(藝術樓、E餐、海科院、翠領道、C棟、萊爾富)

綠色載具 投資與效益



其他校園交通載具及配套措施

- ◆ 105年底開始與高雄市政府合作，設置**高雄市公共腳踏車站點**，目前已增加至**9個**站點(8校內1校外)，可提供**196柱**腳踏車，鼓勵校內師生員工使用綠色載具。
- ◆ 104年開始提供校內教職員生**申請借用校園腳踏車**，最初每年規劃提供100台，至今年度已**提升至180台**。

no	站點	數量
1	社科院	30
2	圖資大樓	22
3	海工館	31
4	工學院	24
5	材料大樓	10
6	體育館	18
7	西灣藝廊	17
8	海資館	17
9	前門口外西子樓	28
合計		196



藉由綠色載具搭配交通配套措施，降低校內機車事故的發生
(107~109年期間，每年機車交通事故件數由57件減少為51件)

- ◆ 109年向交通部及資策會申請加入「**聯網智慧機車安全暨共享場域試驗計畫**」，投入約500萬元於校內**易肇事交叉路口**設置**智慧型路側系統**，提供**路況警示**協助駕駛提早因應，降低反應不及或速度過快的事故風險，後端可收集資料分析。



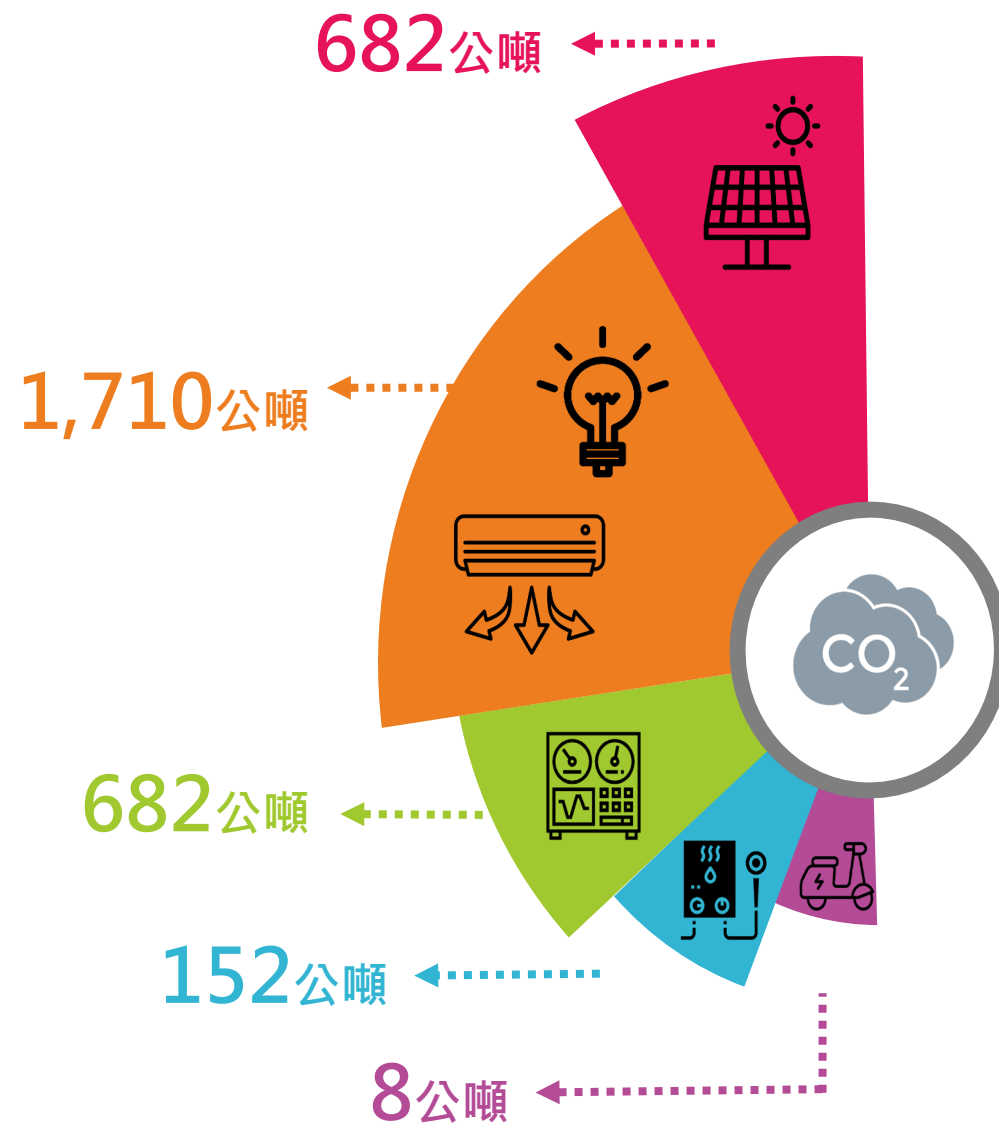
◆ 總計前述節能項目投資金額為**2億4,841萬元**

年度		執行內容	補助(萬元)
100	能源局公共建築太陽光電系統示範計畫	海工館牆面太陽能發電系統	1263
103	建研所建築節能與綠廳舍改善計畫	圖資大樓空調箱改善	250
103	科技部第二期能源國家型科技計畫	海工館停車場太陽能發電系統	940
104	科技部第二期能源國家型科技計畫	理工大樓屋頂太陽能發電系統	307.5
105	建研所建築節能與綠廳舍改善計畫	汰換電資大樓空調系統主機並建置BEMS系統	454
106	建研所公有建築物智慧化改善計畫	電資大樓地下室空氣品質改善	67
106	建研所建築節能與綠廳舍改善計畫	汰換圖資大樓空調系統及建置學生宿舍熱泵系統	421
106	教育部建構智慧低碳校園計畫	水資源管理系統、空調系統更新改善(行政大樓、電資大樓、活動中心)和中水澆灌系統。	150
106	能源局節能績效保證專案示範計畫	汰換體育館空調系統。	113
108	建研所公有建築物智慧化改善計畫	進行全校能源管理系統整併。	150
108	教育部建構智慧低碳校園計畫	B配水池區域自來水幹管汰換	150
108	經發局服務業設備汰換與智慧用電計畫&節能退稅	汰換10年以上壁掛式冷氣機(616台)	317
109	經發局服務業設備汰換與智慧用電計畫&節能退稅	汰換10年以上隱蔽式冷氣機(119台)	298
109	經發局服務業設備汰換與智慧用電計畫	汰換傳統燈具為LED	373
110	能源局節能績效保證專案示範補助	汰換圖資大樓空調系統	146

*100~110年期間本校獲補助金額約5,400萬元

本校積極投入自籌經費(達1億9,441萬元)

◆ 總計前述節能項目減碳量**3,234公噸/年**



總結-「節能減碳、低碳轉型」



碳管理目標

目前全球各國相繼提出有關2030及2050的減碳承諾，台灣也提出2050年淨零碳排之目標，而為達此目標，有關未來碳管理及減碳策略的訂定，逐漸於各政府機構、學校、企業間提倡。



初步將盤點在碳排數據計算、碳排揭露、碳足跡及碳中和等項目資訊，以評估訂定有關**碳管理方面的長期規劃**，並定期於綠色校園小組會議討論追蹤。



本校透過前述眾多節能措施獲得不錯的成效，未來將逐年**持續執行成效優良項目**，以達到減碳目的。



本校期以透過**每年的減碳策略**，於未來達成碳中和之**碳管理目標**，進一步朝向**2050年淨零碳排邁進**。