



高雄市立前峰國民中學

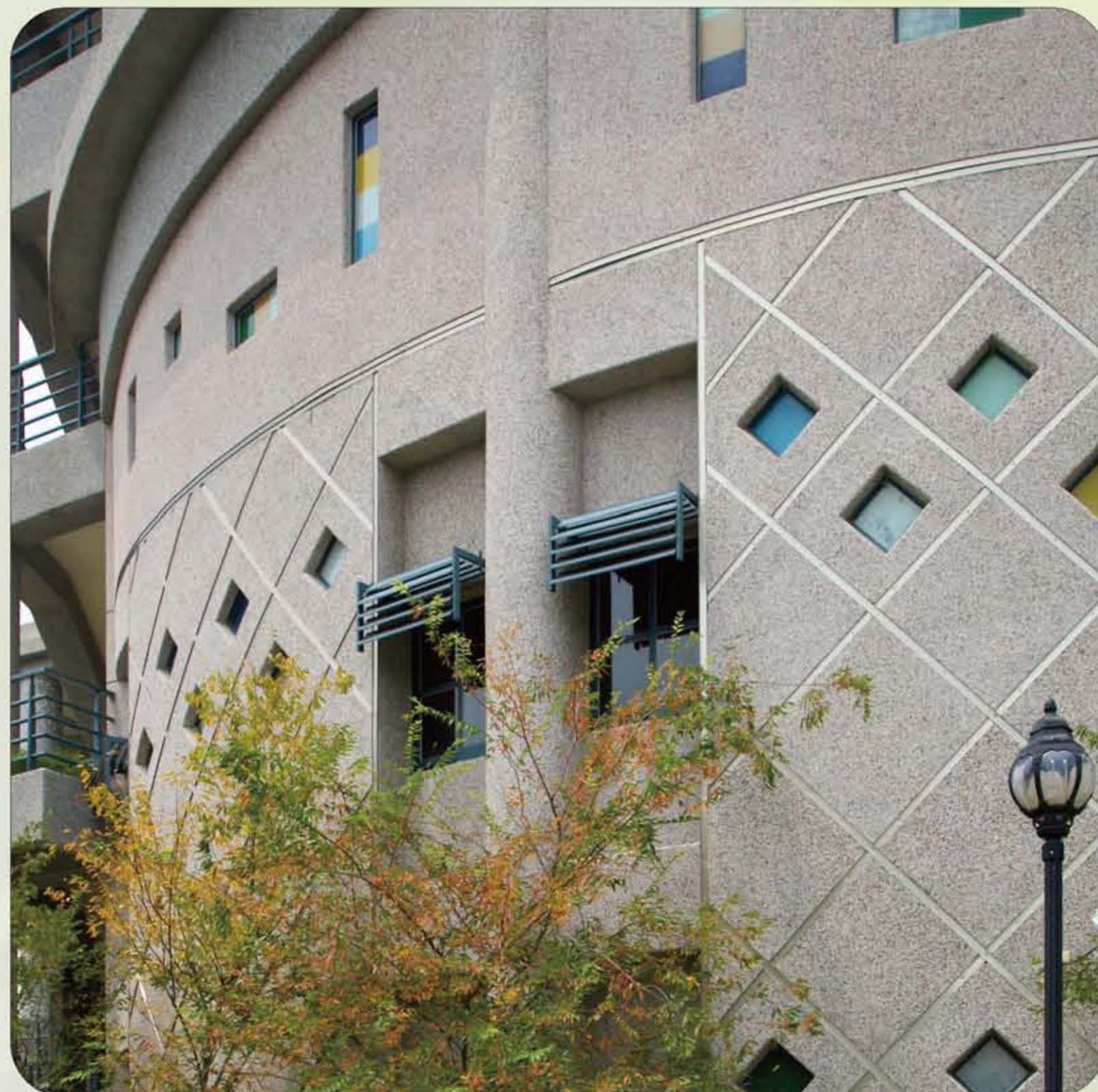
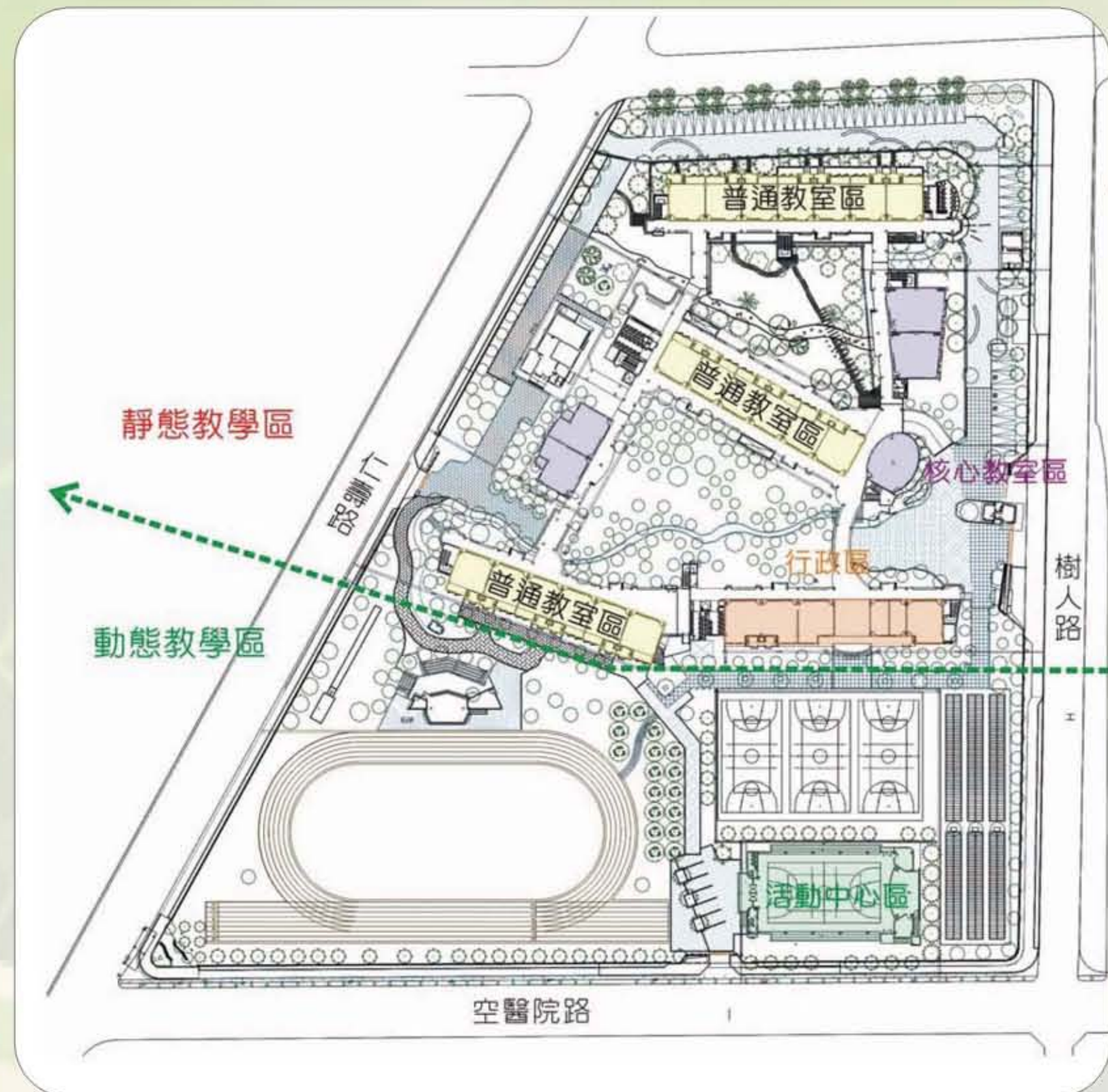
2011

設計概念

由於岡山地區的「籬筐會」頗富盛名，所謂「籬筐會」就是傳統趕集活動的延伸，建築師以此為概念發想，在學校入口廣場便開始營造此一意象，廣場旁之圖書中心便採橢圓形平面設計，立面語彙則以籬筐造型為主要元素設計。在規劃設計上，將校舍圍塑成二個有趣的中庭，再運用曲線及輻射線的手法形塑入口意象。大部份教室群採南北向配置，東西短向配置專科教室，並將活動中心置於校區南側，與運動場、球場形成動態教學區，以利學生與社區民眾使用。前峰國中第一期工程造價55,000元/坪；第二期工程造價63,500元/坪，這樣的造價對於同規模的學校建築來說相差不多並不會比較貴，但是卻是可通過九項指標的鑽石級綠建築，考量到生態環保與節能的建築，相信未來造出來的價值會更高。

建築資料

建築用途：學校教室
設計單位：劉木賢建築師事務所
業主：高雄市立前峰國民中學
營造廠：安記營造工程有限公司
座落位置：高雄市岡山區樹人路
GPS座標：22.78892, 120.28818
構造：鋼筋混凝土
樓層數：地上3層、地下1層
基地面積：37021 m²
建築面積：7352.45 m²
總樓地板面積：19799.26 m²
建蔽率：19.86%
容積率：47.58%
設計期間：2004年1月至2008年5月
施工期間：2006年5月至2009年12月
建築造價：348,240,000元



綠建築手法

生物多樣性與綠化量指標

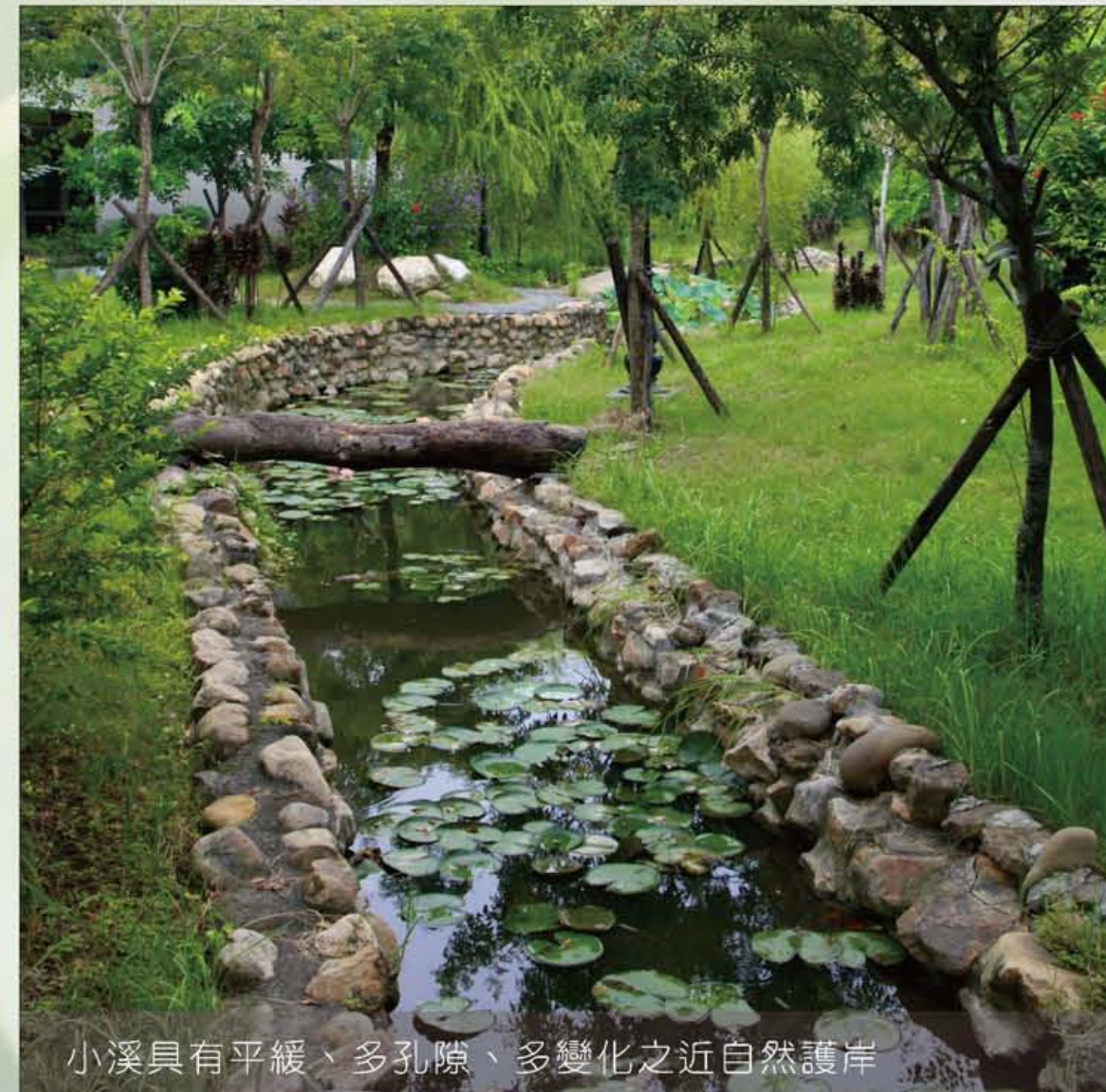
生態綠網：基地綠地面積比42%，且區內綠地系統連貫性良好。小生物棲地：校內的水域環境具有平緩、多孔隙、多變化之近自然護岸，岸上混種喬木、灌木林及水生植物，並於基地內設計多孔隙適合小生物棲息的濃縮自然。植物多樣性方面：以立體綠化結合喬木、灌木，以增加多樣性之生態綠網，並種植原生植物、鄉土植物及誘鳥誘蝶植物，學校的圍牆也降低高度到膝蓋以下，透過鏤空的鐵網讓植物可以包圍生長，不被水泥化的圍牆中斷生物移動路徑。



校園內的綠地面積比例高達四成以上



不用高聳的圍牆，改採鏤空的圍牆並讓植物包圍



小溪具有平緩、多孔隙、多變化之近自然護岸

基地保水指標

學校具低建蔽率，除了建築物與球場外，儘量增加裸露土地與綠地，達到最佳保水效果，並且降低地下室開挖，讓地表盡可能透水。廣場、停車場及人行道更以再生建材為透水鋪面，排水系統以草溝及滲透陰井來設計，並於中庭上方覆土成山丘花園，增加基地保水性。



停車場路面採植草磚鋪設具透水能力



中庭上方覆土成山丘花園可增加基地保水

日常節能指標

建築物採深遮簷斜屋頂造形，教室採誘導式通風與通氣高窗的設計。在建物外殼節能規劃上，建物外周區適度規劃深窗及陽台，並加設水平、垂直及格子遮陽版，或轉動部分量體以避開強烈的西曬。在照明節能方面，T5高效率燈具，採用電子式安定器、高反射塗裝之燈具。空調方面：全校除圖書中心、電腦教室及校長室等三處外，全校不裝冷氣。無空調的球館（風雨球場）：前峰國中體育館採風雨場館設計，通風採光良好，引進涼風，室內不悶熱，夏天中午溫度比操場低6°C。

二氧化碳減量指標

大型空間屋頂採鋼構構造等可回收建材。並採用具環保標章認證之再生陶瓷面磚、再生磚等環保建材。在混凝土中增加高爐水泥之替代量。設備管路之機電、給水及消防管路採用明管或非結構體裝修包覆，管路高耐久性亦是減少日後維護，及破壞結構體而達節約建材使用量之目的。為了避免結構體的破壞，所有屋頂設備以懸空結構支撐，避免直接接觸防水層產生破壞漏水，走廊架設各種主要幹管便於日後維修。基地內適當栽植喬木，亦可達到碳中和目標。



設備管路採用明管方式建構，便於日後維修



立面轉動量體以避開強烈的西曬問題



體育館採無空調的風雨場館概念進行設計



綠建築手法



走廊架設各種主要幹管便於日後維修

廢棄物減量指標

在廢棄物減量方面採土方平衡設計，將開挖土方回填於校區周邊景觀回填覆土，減少運輸的環境污染。再生建材方面，運用了爐石粉作為混凝土材料，及再生透水磚作為廣場及人行道鋪面。在空氣污染防治方面，施工期間全工地設有專用洗滌車輛與土石機具之清洗措施，甚至連學生的自行車停車場所使用的鋼棚也是使用回收的金屬材料再製而成。



自行車停車場所使用的鋼棚使用回收金屬再製而成

室內環境指標

音環境方面：外牆、分界牆、樓版厚度超過15cm以上，玻璃厚度達5mm以上且氣密性2等級，具有良好的隔音與防震動性能。光環境方面：本案玻璃大都採用清玻璃，所有居室空間照明光源均有防眩光隔柵、燈罩或類似設施。通風換氣環境方面：所有居室空間均為可自然通風空間。內建材裝修方面：無過分裝修量，並多採用具有綠建材標章之健康建材，以減低有害空氣污染物之逸散。本項指標綜合得分高達84分，遠超過本指標的基準值60分，是相當難能可貴的事。



採用具有綠建材標章之健康建材進行室內裝修

水資源與污水垃圾指標

本案之大小便器及水龍頭均採用有省水標章之省水器材，另外將屋頂收集而來的雨水透過明管方式回收再利用，將雨水貯存於筏基內，總共設計了多達552噸超大型蓄水槽，只要經過簡單淨化處理後，可再利用作為景觀噴灌及生態水池使用。所有洗手台、拖布盆的生活雜排水及廁所所排放的污水，均排至污水處理設施，經處理後再排到下水道。全校全面實施垃圾分類，及配合市政府垃圾不落地政策，並且具體執行資源垃圾分類回收及廚餘回收，定期執行清洗及衛生消毒工作，並於建物週圍栽植綠美化，成為景觀化的專用垃圾集中場。



屋頂收集而來的雨水透過明管方式回收



於筏基內設置蓄水量達552噸的蓄水槽用於澆灌



景觀化的專用垃圾集中場



建築物採深遮簷斜屋頂造形



校門口全景

綠建築分級

本案獲得「鑽石級」綠建築殊榮，各項指標分數如下圖。

