

屋頂隔熱處理降低空調用電

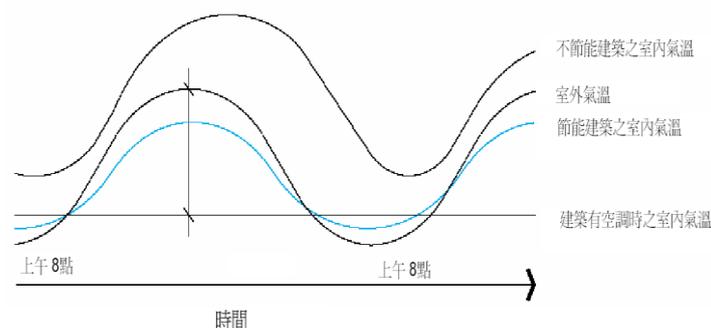
目前社區之頂樓皆有日曬嚴重問題，由於長時間之曝曬，導致建築物吸熱過多，增加頂樓居民之空調使用量。

因在夏季人們感覺悶熱時，並不一定需要靠空調系統降低室溫才能獲得舒適感，反之若能藉由自然通風增加室內氣流流動與新鮮外氣，除非室外氣溫高於身體表面溫度或相對濕度極高，否則自然通風將幫助身體快速降溫、排汗與散熱，而獲得舒適之感覺。另一方面，若能減少建築牆面與窗戶之太陽熱能吸收量，則可降低建築室內表面溫度，從而減輕人體吸收建築表面輻射熱量或增加人體表面輻射散熱效果，以及使室內氣溫降低而增加人體之對流散熱效果。



以台灣低緯度之高日射強度條件，一棟建築朝向方位規劃不當或建築外殼設計不良無空調系統之建築，常常因人體、照明燈具、家電設備室內發熱量、窗戶玻璃之溫室效應與建築結構熱質量效應，使其室內氣溫高於室外氣溫，如下圖所示。反之，若是一棟舒適節能建築，則室內氣溫緊緊地追隨室外氣溫之變動，甚至因建築結構熱質量效應而讓室內氣溫低於室外氣溫，而有更為舒適之室內居住環境。具有空調系統之建築則可確保室內溫度之恆定，不受室外氣候之影響，但另一方面卻是必須付出額外之購置成本及運轉成本，並且也會讓人們對

於氣候冷熱之耐候適應力降低。以集合住宅而言，除非天氣極為潮濕與高溫、空氣或噪音污染嚴重，否則利用建築設計、基地規劃與景觀植栽手法，建造可適時利用自然通風、冷卻、隔熱、遮陽之舒適節能的『誘導式建築』，將是滿足健康、節能、環保的居住品質要求之首要策略。



依社區實際生活機能可考慮的屋頂隔熱方式如下：

(一)、鋪設隔熱地磚

於屋頂除防水外鋪設隔熱地磚，因隔熱材種類繁多，社區可自行參酌價格與隔熱效果，附上下表之屋頂處引入之全年最大空調耗能量表較表供參考。

屋頂隔熱試件	屋頂處產生之全年最大空調耗能	減少量	減少率
	冷凍噸·小時	冷凍噸·小時	%
原始：未鋪設屋頂隔熱材	6.5	0	0
試件 1：陶粒隔熱磚	5.2	1.3	20.4
試件 2：PS 隔熱磚	5.2	1.3	20.1
試件 3：五腳隔熱磚	5.4	1.1	17.4
試件 4：斷熱陶隔熱磚	4.3	2.2	34.3
試件 5：隔熱石英磚	5.3	1.2	18.8
試件 6：保麗龍隔熱磚	5.5	1.0	15.6
試件 7：橡膠隔熱磚	5.1	1.4	22.2
試件 8：板岩隔熱磚	5.4	1.1	17.4
試件 9：磨石子 PS 隔熱磚	3.9	2.6	39.6
試件 10：磨石子隔熱磚	4.7	1.8	27.5

(資料來源：本研究整理)

屋頂處引入之全年最大空調耗能量表較表(內政部建研所研究成果報告)

(二)、屋頂綠化

於建築物屋頂未利用部份，增設種植植物覆蓋，一般稱為

綠屋頂。綠屋頂吸收的水多數留在土層，其後緩慢蒸散回大氣，或被植物所吸收與蒸發，夏季降雨尖峰量因此被平均化，讓植物的組成更多樣化及複雜，表面的蒸發將熱擴散至空氣亦具降溫的作用。綠屋頂一舉多得，除可使建築物隔熱、節約能源、吸收二氧化碳、淨化空氣、降低噪音、吸收雨水、防熱、減少熱島效應、製造氧氣、吸附灰塵、營造動物棲地外，更可讓人更接近自然，唯需特別注意後續維護管理與排水問題。