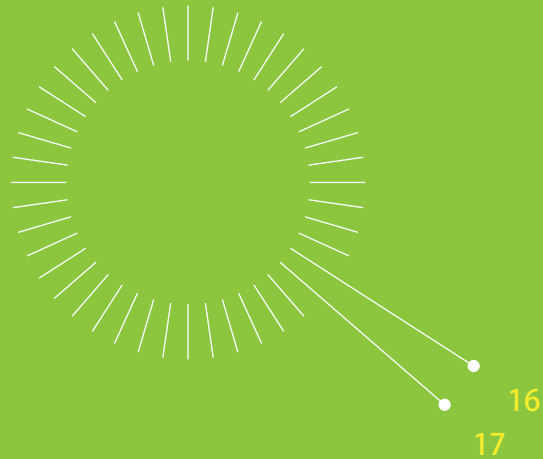


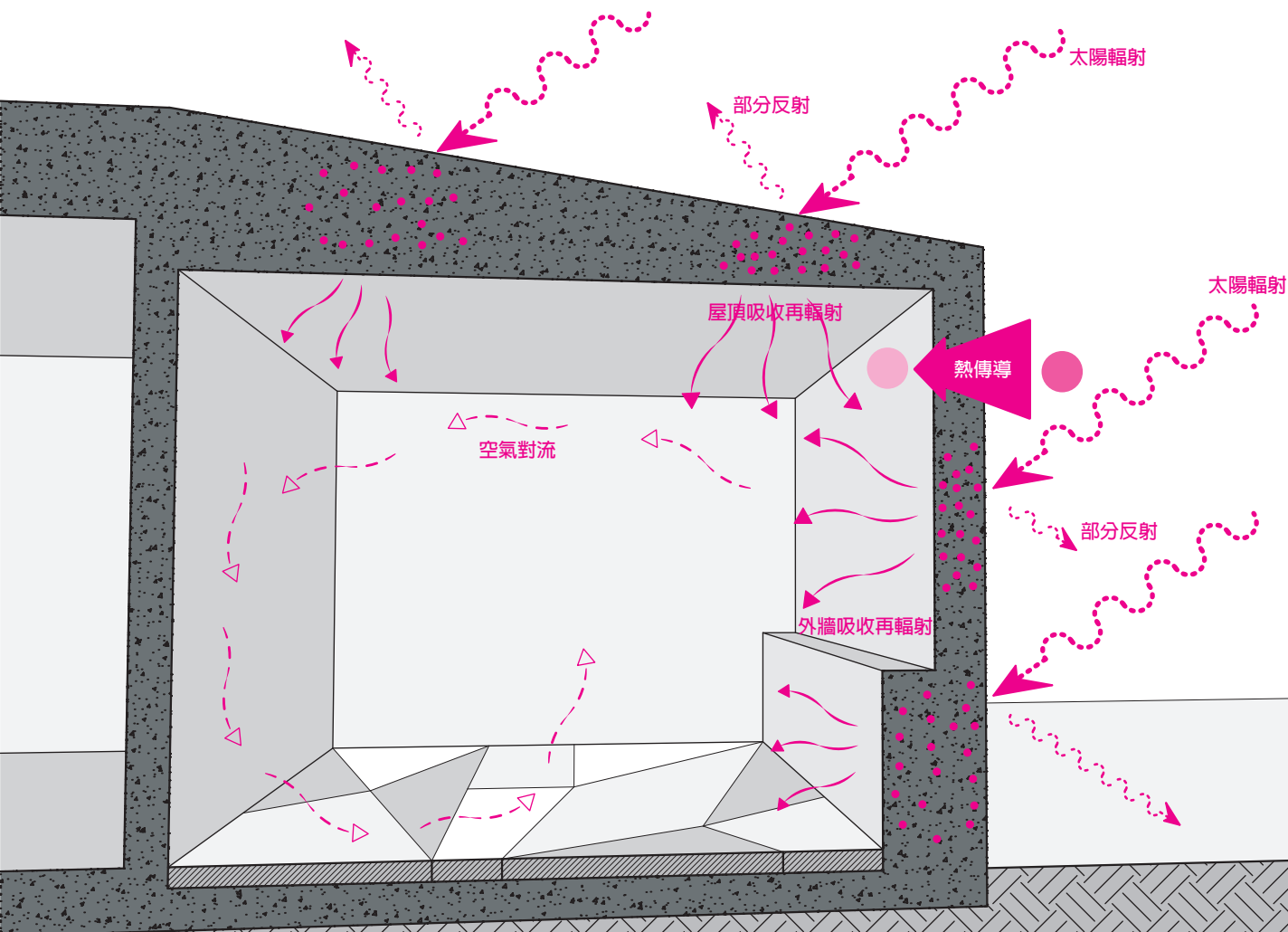
局部不透光部外殼節能

台灣普遍為鋼筋混凝土建築，屋頂、外牆等不透光部位，絕少施作隔熱、遮熱的處理。炎熱夏季時節，熱能藉由傳導、吸收，進入室內不易消散，不僅舒適度降低，也加重空調設備運轉的耗能負擔。事實上，既有建物增設隔熱構造的可行性高，改善後節能成果也值得期待。

- 屋頂及外牆隔熱構造
- 雙層屋頂與牆面遮熱



宜蘭縣建築師公會辦理專業綠建築更新診斷及改善評估指標第十六至第十七項：16 屋頂隔熱性能、17 外牆隔熱性能



太陽熱能的傳遞方式—不透光部

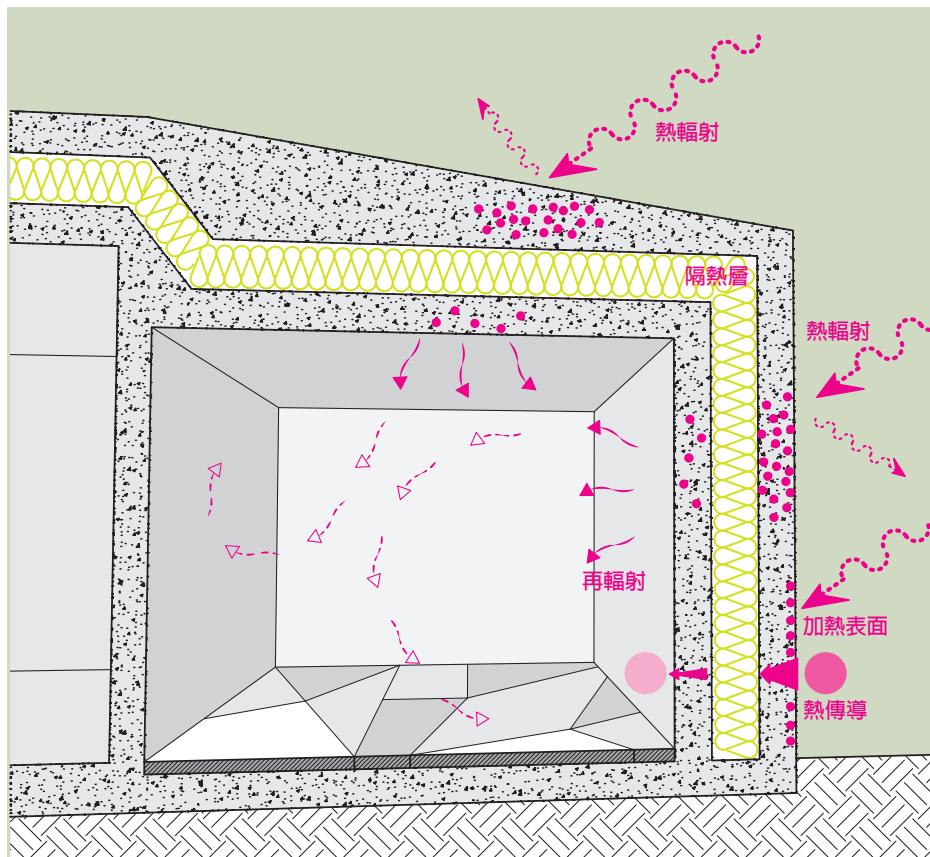
外牆、屋頂等不透光部受太陽照射，反射部分輻射線，其餘的輻射線無法直接穿透非透明物質而被吸收，轉而由牆面、屋頂放熱於室內，一般RC構造的建築物夏天時，有時滯與蓄熱效果，到了晚上，便會放熱造成室內溫度居高不下。冬天時，正好相反，雖然在室內，卻覺得寒冷而無法保溫，造成RC建築物住起來「冬冷夏熱」。

複層構造隔熱原理

利用傳熱性低的材料與空氣層組合為複層外殼構造，熱通過各層進入室內的傳導路徑受到隔絕，因而室內氣溫與戶外氣候變化的連動關係減弱，得以維持穩定溫和的物理環境品質。

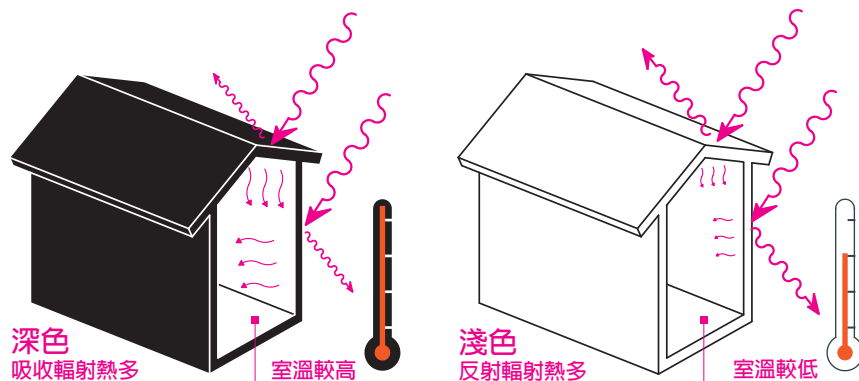
隔熱材料及構造

一般常見的隔熱材料像泡沫混凝土、岩棉、隔熱磚等，是利用材料本身空氣含量或層間空氣，與材料的低傳導性，阻斷熱的進行，改善屋面或牆面的隔熱性。



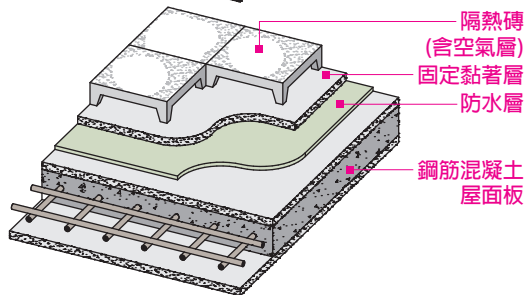
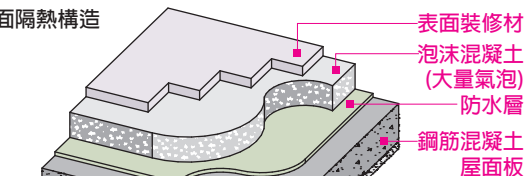
顏色的表面溫度

建物構造最外層的顏色牽涉熱能的反射與吸收比例。若外觀是深色，會吸收大量輻射熱，淺色表面則反射約半數熱輻射，被吸收的熱能少，表面溫度上升較慢，內外溫差傳導較深色者緩和。

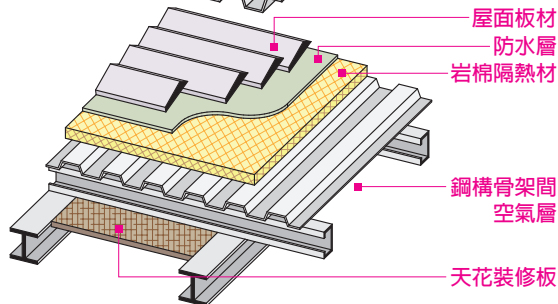
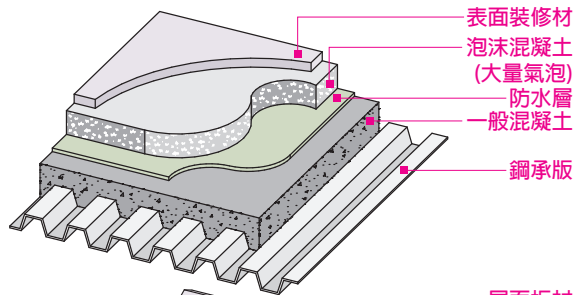


介紹幾種隔熱材的構造組合：

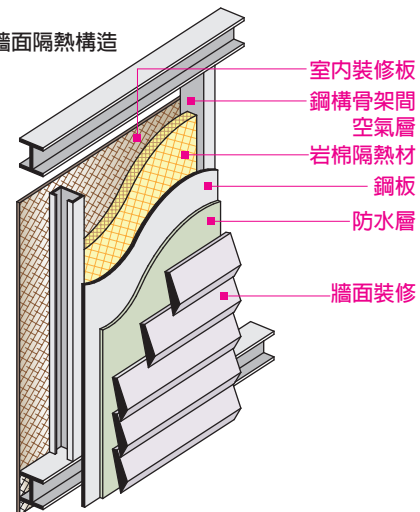
rc造建築屋面隔熱構造



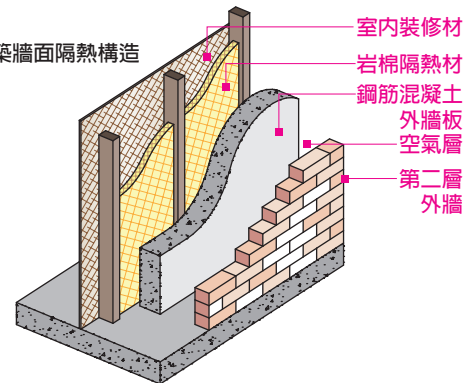
鋼骨造建築屋面隔熱構造



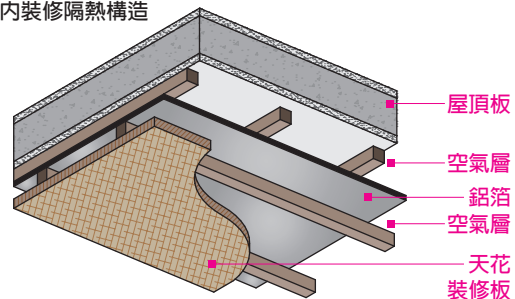
鋼骨造建築牆面隔熱構造



rc造建築牆面隔熱構造



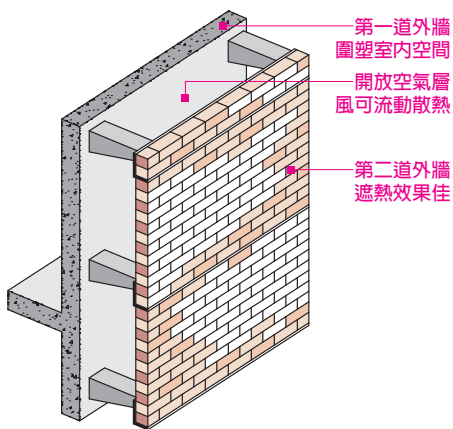
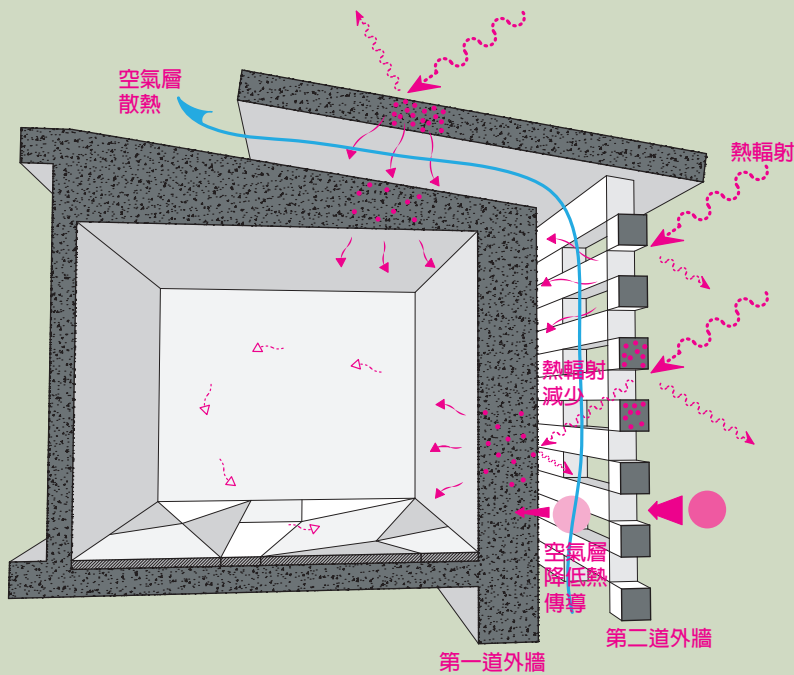
室內裝修隔熱構造



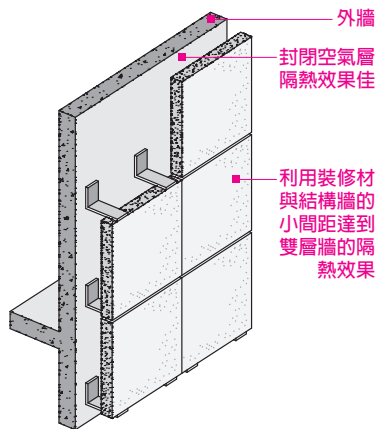
雙層屋頂與外牆的隔熱遮熱原理

既有外牆外若增設第二道牆，攔阻熱輻射，抵達原外牆的熱量減少，表面溫度上升慢，熱傳導低，吸收熱能也減少，再輻射入室內的程度也低。

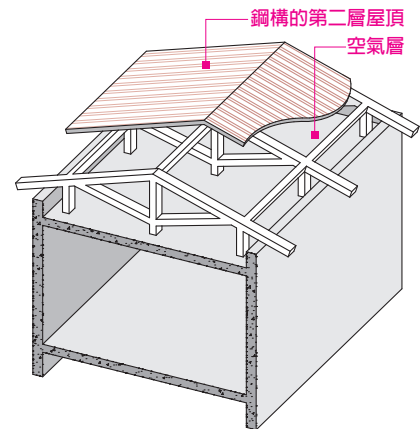
另外，雙層牆間的空氣層也大大提升隔熱性，如果能利用通風帶動此空氣層流動，更能有效散熱，對外殼節能的效果更佳。同樣的，設置雙層屋面，其隔熱斷熱功能亦十分良好。



雙層牆型式(開放空氣層)

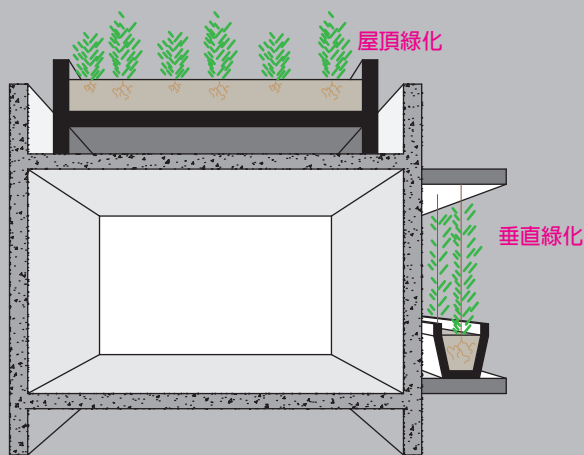
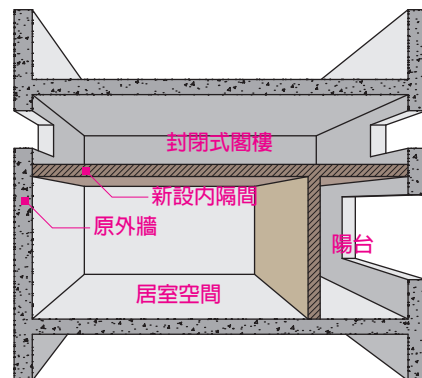
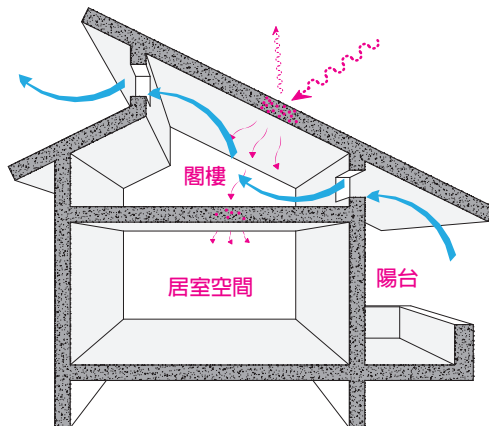


雙層牆型式(封閉空氣層)

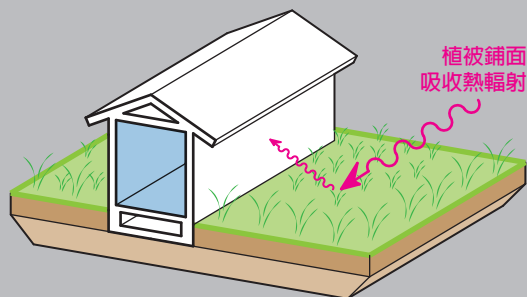


雙層屋頂型式

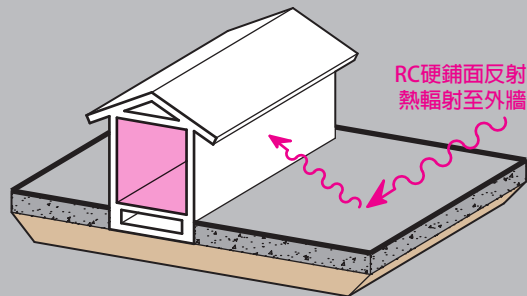
擁有陽台與閣樓等中介空間，也能創造如雙層牆/屋頂的空氣層隔熱遮熱效果。既有建物高度或規模上允許，可以內隔間的方式，使室內使用空間自外牆退縮，產生中介空間。



植物行光合作用與蒸散作用會吸收大量太陽輻射與熱能，不同於其他物質吸熱再輻射，熱能已經由光合作用與蒸散作用轉化為其他物質及潛熱，降低周圍環境溫度。利用植物的這項特性，運用屋頂綠化、垂直綠化，或建物空地地坪改為茂密植被，亦是有效的隔熱遮熱手法。



室溫較低



室溫較高