

表面反照率與涼屋頂技術

Surface albedo and cool roof technology

建築物的外牆、屋頂或廣場、道路等鋪面使用高反照率 (Albedo) 材質，可有效降低對太陽短波紅外線輻射之吸收，使得表面溫度較低，有助於減緩都市熱島效應 (Urban heat island effect)。其中，利用淡色系隔熱漆材料塗刷於屋頂的表面，即為常見涼屋頂技術之應用，而良好的屋頂表面隔熱塗層，則必須具備一高三低的熱特性；包含：「高反照率」、「低熱傳導率」、「低熱輻射 (表面的長波輻射量)」以及「低熱對流 (可感熱通量 (Sensible heat flux))」。



圖 1 地球表面不同天然地貌之反照率

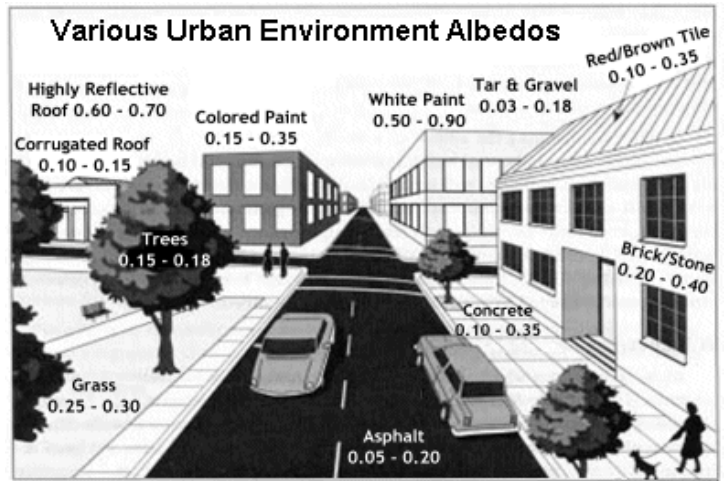


圖 2 城市化人造鋪面之反照率

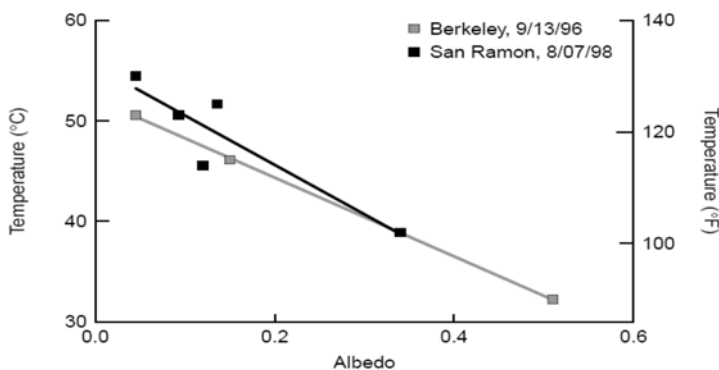


圖 3 表面反照率與表面溫度的關係

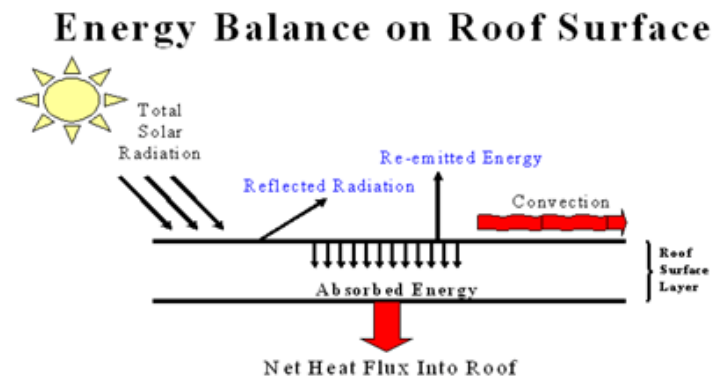


圖 4 屋頂隔熱機制與熱傳示意图



圖 5 國外涼屋頂 (隔熱塗層) 應用案例

- ◆ 近年來，科學家嚐試利用各種創造性的方法企圖降低全球暖化的問題，例如：在太空中架設造價上萬億美元的遮陽板(Sunshading board)，或將全世界各個城市中的屋頂塗上白漆等。
- ◆ 人類所有建築物的屋頂若全數改為高反照率的表面 (光滑鏡面或白色隔熱塗層等)，或許可取代或彌補南、北極冰層溶化後地球無自我降溫與調節的機制，減緩全球暖化與都市熱島的危害。
- ◆ Taha(1997)研究發現，採用反照率 72% 之白色塗料於某一物體表面，比採用反照率 8% 之黑色塗料，在晴朗的夏天午間可觀測到物體表面溫度相差了 45°C。