



利築樹木保育事業有限公司



屋上綠化技術手冊



屋上綠化技術手冊

本公司由日本引進屋上綠化技術，可以為您做出最完善的服務。

屋上綠化是解決都市綠化空間不足及降低熱島效應相當有效的方案，也可以將公園搬上中庭、屋頂、陽台、牆壁等空間，可以使建築物降溫、成為雨水撲滿、增加使用空間、保護 RC 層等。

屋上綠化的好處

降溫：可以讓下一個樓層降溫 3 度以上。

擴大使用面積：頂樓的閒置空間，成為人人愛的公園。

保護水泥：樓層板經過植物及泥土的保護，會延長使用壽命。

成為水撲滿：當城市中下起瞬間暴雨，樹穴中的花台就成為儲水空間，

減緩雨水進入下水道，也減少了城市淹水的機會。

成為生態跳島：城市中的公園皆是一個獨立的生態，高聳大樓、酷熱道

路成為一個個生態的阻礙。如果城市中公園連接綠化量很大的道路，

大樓間又是壁面、屋上充滿綠化，這樣可以讓單獨公園的生態，進

行交流，如果多一些大樓進行綠化，就可以豐富城市生態。

增加經濟效益：在商業空間的屋上進行綠化，可以延伸室內

商場到屋上進行綠化空間，為商業空間使用加值。

教育效果：日本樓上會開闢菜園，讓家長可以在此教導家中



小朋友種菜，有著文化傳承與食農教育的功能。

成為住戶交流空間：一個完全只屬於用戶的空間，屋上菜園成為最好的交誼場合。

設計層面問題

屋上綠化若以一樣的綠化模式來進行，而不是以展現特色或是表現某種綠化想法來進行，會缺乏新意，較難以特別吸引人去欣賞，尤其在一些商業空間，特別需要一個良好而有特色的屋上綠化，與建築物相互輝映。

陽台該不該種植大樹？

陽台最好不要種樹。台灣常有颱風，陽台種植植物，須考慮到樹木的特性、修剪及檢查方面問題。

選用植物

需選用生長慢、枝幹較能耐風、可以耐修剪等樹種，榕樹、黑板樹、印度紫檀、阿勃勒、落羽杉等均是生長相當快的植物，建議最好不要種；盾柱木、風鈴木等主幹較無法耐受強風，最好不要種植。

選用植物上也須考量病蟲害問題，容易招致病蟲害的樹



種須特別注意，也在苗場選樹時須注意觀看樹冠內部、枝幹、葉背、葉面處及苗場其他樹木已有病蟲害的樹木，均需注意。

屋上綠化項目檢討

綠化項目	對於下層樓 減熱效果	阻擋熱輻射(人 體感受)	維護成本	空間利用	備註
草坪	有	無	高	大	需要經常性修剪
多肉植物	有	無	低	限制	比較怕午後雷陣雨
地被植物	有	無	低	限制	
攀藤植物	有	有	低	無	需要架棚架，生長需要較長時間
灌木	有	無	低	限制	
喬木	有	有	中	無	需要每年進行檢查及修剪

樹木高度

樹木高度必須要考慮到未來維護檢查的需求，維護機具可以到達何種高度，這是非常重要必須要考慮的。一般採用 A 字梯需考慮到貨梯可以裝載的高度，樹木高度需控制在 2.5 米的高度，也需在牆面安裝安全掛鉤，以供作業人員使用。作業安全是需要考量的。

覆土層

覆土高度(有效)及寬度對於大樹種植上非常重要，關係到樹木是否能自行站穩。



大喬木	小喬木	灌木	草坪
• 深度：100 公分	• 深度：80 公分	• 深度：60 公分	• 深度：30 公分

積極排水側的建立

一般屋上空間的排水孔，會主要分布在周圍，若大一些面積會在中間的位置加幾個落水頭。若屋上的空間全面覆土，若排水功能失效或減少，比較不容易察覺，如果大雨一來，發現雨水高漲時會來不及，容易造成非常大的損傷。所以為了方便檢查須要建立積極排水側，當然可在排水溝上放置大一點的卵石，如此可以美觀又可以減少地面落差。

土壤的選擇問題

一般日本屋上綠化規定介質，需用無機岩類介質的人工土壤，其中有機質不得高於 25%，若肥力太高植物會長的太好，不利於屋上綠化的維護工作。長太好也會使整體重量增高，對於樓板承重並不好。

花台的建立

建議活鋪方式進行，有可變、易維修、排水孔不易阻塞的好處。



陽光質量的考量

屋上某些空間並非有著完整的陽光質量，因為其他大樓、屋凸、其他機房設備、種植方位等，均可能影響樹木綠化的日照，所以在選擇樹種上極為重要。

斜坡綠化

可以營造出地面與天際線連接的感覺，是相當親環境的做法，可以創造出山丘的感覺，由於是在人工地盤上覆土，需注意到覆土及排水問題，切勿造成土石流。

屋上綠化須注意事項

台灣的氣候環境多颱風、暴雨、多地震如此要進行屋上綠化，確實需要特別用心，需要屋上綠化帶來的便利性，要有對於天災的因應策略才是。

防風問題

風在屋上綠化，確實是最大的問題，在高樓中有著較地面更強勁的風力，尤其在另一大樓旁常會出現大樓風，其風勢就會更加強勁了。植栽的選擇、樹冠的大小控制，樹冠的通風係數就顯得非常重要了。



重量問題

樓地板的承載力是有限的，尤其在高地震頻度的台灣，須更加注意，舊建築最好不要超過 $100\text{kg}/\text{m}^2$ ，日本規定比較嚴格不得超過 $60\text{kg}/\text{m}^2$ ，最好在請廠商施工前將整體總重量及分布後平均重量算好，以免讓建築過重，而造成房屋損傷。所以樹木植栽必須要選擇小一點，而不會過度長大。土壤最好也選擇輕質土壤。花台等物件也最好選擇輕一些，但也要固定好，以免承受不住風力。

防根問題

由於台灣屬於高地震帶，水泥容易因地震而龜裂，而裂縫處容易漏水，此處有水根就容易在此生活，根自然而然就會穿過裂縫，根長大變粗，就會撐開水泥。所以必須注意水泥裂縫問題，此一問題可用防水層加防根布解決。

還有以選種來考慮，例如榕樹及竹子類的樹根過於強勢，容易破壞防根層，最好不要選擇。

排水層的問題

傳統的排水層總是以排水板上面放置不織布後隨即覆土，由於黏粒質會阻塞不織布，讓不織布成為不透水層，如此花台的排水就會受到阻礙，其排水工法，有效排水期是 2-3 年。

排水工法的比較：



排水板加不織布	排、保水板	砂、碳化稻殼	黑曜石發泡粒
成本低	成本低	成本低	成本高
容易阻塞	易施作	容易阻塞	不阻塞

澆水問題

風在屋上會不斷的吹拂，越高處風力越強，建議採取點滴式，對於屋上綠化，較為適合。

手工澆水	便宜	維修容易	澆水不容易均勻
噴灑式	維修中等	容易受風力影響	澆水不容易均勻
點滴(隱藏式)	較貴	維修不容易	澆水均勻
點滴(明式)	較貴	維修容易	澆水均勻

排水孔檢查孔的設置

排水功能的順暢對於屋上綠化來說，是非常重要的的一件事，傳統作法是將不織布蓋上排水孔後填充級配料後即進行覆土。由於不織布會被黏土阻塞，而且排水孔處是花台



中最後乾的地方，也是根部最喜歡生長的地方，容易將排水功能阻塞，所以必須排水檢查孔，以便進行日後維護及檢查作業的進行。

管理維護問題

由於屋上空間相對地面綠化，需要更嚴謹的態度對待，切勿以地面種植態度面對，這樣比較不會發生憾事。每一個屋上綠化的案子，與完工後應提出維護的文件及教育訓練，以對其案件負責。

排水孔的檢查

排水孔的區域因為是土壤最後乾的地方，植物根部的特性，會越發往這一個地方生長，所以平常應對此一部分加強檢查，且在氣象局發布下雨資訊時就應對其進行檢查，且在下雨初期、中期及雨後皆要進行檢查，確保其排水功能順暢。

排水孔檢查時機		
平日 • 每個月一次	氣象發布前 • 立即檢查	下雨時中、後 • 進行檢查

檢查病蟲害

每一個季節、樹種、旱季及雨季，均會對綠化場域產生或多或少的病蟲害的發生，若能在初期或是預防方式進行防



治管理，可以達到事半功倍的效果。

防疫問題

病原、病體、環境是致病三要素，切勿讓外來病原菌入侵，所以屋上要種植植物時，必須選擇來源比較純淨、土壤來源也需健康，特別是土壤相關病原菌問題，一定要相當小心。

修剪

樹冠層最好保持通透，屋頂及陽台建議讓樹冠維持在 50%透風係數，一樓可維持在 30%，也需要控制樹冠的大小，避免過大讓其招風。

檢查噴灌系統

自動化的設備還是須要經常性點檢，這是確保可以讓設備確保噴水功能。

防颱工作

平常將預備進行防颱拉撐的鋼索整理好，於颱風來臨前進行固定拉撐。

我們公司有好的設計、成熟技術、優良的實績、誠摯的熱忱為您的綠化、景觀做出最好的服務。



利築樹木保育事業有限公司

407 台中市台灣大道四段 671 巷 52 號

TEL:04-2358-2327 <http://www.fcec.com.tw>

LINE ID:0423582327 E-mail:treefc01@gmail.com

