



臺中市植樹參考手冊



一、前言

本手冊依「適地適栽」的基本原則，提供市府轄區內山、海及屯區各機關或學校於空地、新開發之園區、重劃區、公園、綠地與人行道等，進行植栽綠美化與造林之基本參考資訊。

本計畫在推動重點區域如下：

1. 重劃區或區段徵收區
2. 公園、綠地及道路旁植栽區
3. 新開發各類園區
4. 閒置之國、公有空地

在執行植栽與造林計畫時，為確保計畫執行的完整性及長久穩定性，事前準備的基礎工作相當重要，所謂好的開始是成功的一半，其執行作業流程如下：

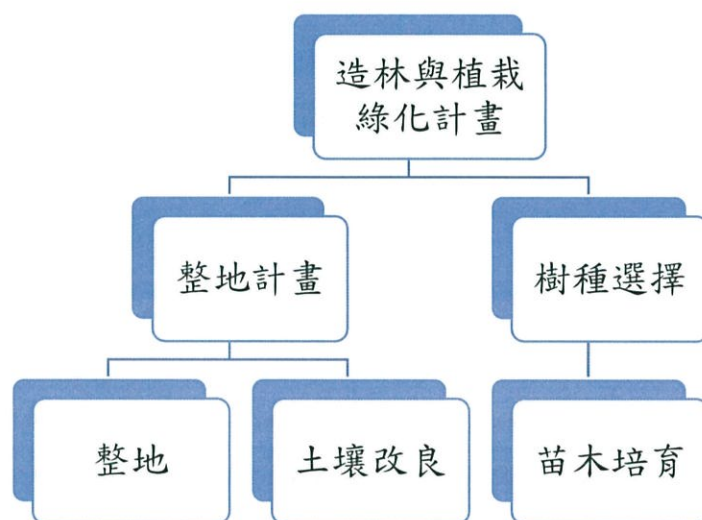


圖 1. 植栽綠美化與造林計畫的流程圖

樹木是具生命的有機體，它的壽命短者也有數十年，長者達百年甚至千年，故依上述植栽綠美化與造林計畫的流程而言，執行植樹造林的工作並非一件即興的工作，而是要經過深思熟慮的決策，必須要做好事前周全的準備；因此，本手冊對植栽綠美化與造林計畫逐項說明，以為每一計畫案執行時的參考。

二、整地計畫

因為每一塊土地來源的差異性，在執行造林計畫時都屬獨立案件，所以，植栽綠美化與造林計畫需要有一個 SOP，以釐訂因立地環境的差異而修正執行步驟的細節，來確保計畫執行的預期效益；以下就整地計畫所需要進行的工作內容及理念，逐一扼要的闡述：

2.1 基地環境調查

2.1.1 空間調查

基地所在區段：(1)位置：包括所在區位、海拔、方位及坡度，這是植栽綠美化與造林的環境基本資料，為其他生態環境資料蒐集的背景及計畫的基礎；(2)面積：為計畫案規模的基礎及材料、預算的依據；(3)境界：確保執行的正確位置，避免產生與鄰地產權糾紛。

2.1.2 現況調查

包括：(1)交通：道路狀況、交通網絡；(2)硬體設施：既有硬體設施狀況；(3)現存植被狀況：植被種類、分佈、健康狀況等。

前述二項內容為立地環境的基本資訊，提供計畫所需要的訊息，包括自然區位，範圍、規模、交通、設施及現有植被等，以為工作量、材料、經費的初步基本需求之估算。

2.1.3 土壤調查

目前各機關或學校所提供植栽綠美化與造林的基地，其土地利用之情況不一，其土壤或許可以直接利用或需要徹底改良，端視現況調查及土壤調查，才能據以分析並提出符合植栽綠美化與造林條件的土壤改良方案。

2.1.4 土壤檢驗的項目

土壤物理、化學性質及有機質含量對樹木生長的影響(請參考附錄三)，在土壤檢驗時，此三主要項目均不可缺少，每公頃的土壤樣本採集至少 4 個，每增加 0.5 公頃需增加 1 個，採土樣的基本深度分 2 層：0-30 及 31-60 公分，各層土壤的每 1 採集點各採 1 公斤混合樣本，送經國家認證(SGS)的實驗室依標準分析法檢測，以供土壤是否需要改良之依據。

2.2 基地整治

2.2.1 障礙物清除

根據現況調查，基地上除了要保留的植物(含喬木、灌木及地被植物)、既有硬體建築物、道路之外，均需予以妥為清理，以免妨礙栽植工作及植栽日後之生長。

2.2.2 土壤整平及改良

2.2.2.1 整地工作

栽植基地順其地形予以整成一平緩坡度(5 度之以內)，以利排水，若坡度縱深過長，中間適當長度可增加近水平狀的截水草溝。

若屬於人工填造的基地，除在整地依排水需求整平之外，尚需注意填充的土壤來源，

不得混有建築廢料、事業廢棄物或受重金屬污染的土壤，且經檢驗屬於土壤物理、化學及有機質含量符合栽植標準的土壤，土方填入後的夯實度亦不得超過 75%，以利植栽根系的生長與呼吸。

2.2.2.2 土壤改良

土壤檢測結果屬肥沃、理化性質佳者，即可適合任何樹種。若屬易乾燥貧瘠的土地，則任何樹種的生長不良甚至無法存活，對此等土壤環境以客土或施用有機肥改良。另外，土壤酸度在 pH 5.5 以下的酸性或強酸性土壤對所有的闊葉樹種之生長皆不利，亦須予以調節。

客土、施用堆肥及土壤酸度校正方法如下：a.客土及施用有機肥：物理性質不佳的土壤，用砂質壤土或鬆軟表土拌合充分腐熟之有機肥，使此改良之客土達有機質含量>3% (土壤填加有機肥用量之計算法如附錄)，供植穴客土填充穴底。b.土壤酸度校正：強酸性土壤 (pH 5 以下) 最好以碳酸鈣或氧化鈣 (石灰) 降低酸度，每栽植穴施用約 0.5 公斤，與土壤充分混合後栽植，此種土壤通常也較貧瘠，亦如上項予以施用有機肥。

2.2.2.3 行道樹基地整地及土壤改良

3 公尺寬以上之人行道，植樹應採連續性植栽帶設計，每株樹木栽植之樹基尺寸應有淨寬度 1.5 公尺，淨長度 3.0 公尺，深度>1.0 公尺，並以符合植栽生長之客土填充為佳。



圖 2. 人行道連續植栽帶示意圖。

2.2.3 防風設施

沿海地區有季風侵襲的空地或道路兩旁在執行植栽工作前，需先行架設防風設施，如防風籬、或防風網，其材質可選用竹篾編織或針織網(透風率 50%左右)固定於竹桿或角材之支柱，以保護初期栽植的幼苗，其型式如圖 3 所示：



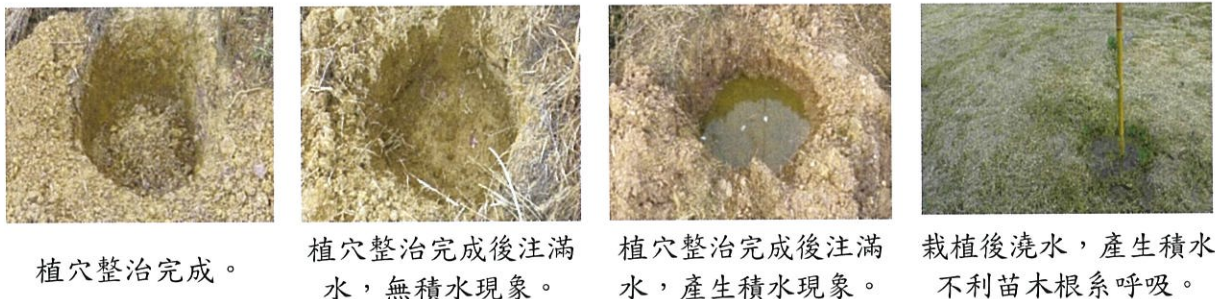
圖 3.防風設施及保護植栽情形。

2.2.4 排水系統

植栽基地範圍內對雨水、澆灌等外加水源，在土壤含水量達飽和後，經 24 小時能入滲土壤而無積水的現象為宜，整體上就符合一般植栽所需的水分及根系呼吸的空氣。基地有積水之情況，就必須設置排水系統。

2.2.5 排水測試

除地表排水系統之外，為避免栽植基的底部土壤層有硬盤存在，致使澆灌或雨季時積水而引起根系腐爛或死亡，也可避免乾季時因過渡的乾燥影響生長或導致死亡；在植穴整治後於其內注滿水測試其水分之滲透性(圖 4)，若超過 24 小時仍有積水存留現象，表示其排水能力不佳，植穴底層的硬盤需打破並鬆土，使其排水順暢以利根系呼吸且可向四周及向下生長不受阻礙。



植穴整治完成。

植穴整治完成後注滿水，無積水現象。

植穴整治完成後注滿水，產生積水現象。

栽植後澆水，產生積水不利苗木根系呼吸。

圖 4. 栽植穴整治完成及排水力測試。

三、植栽材料選擇

基本上，依立地環境及生態條件（如土壤、海拔、坡度、微氣候、生物多樣性、空間(交通環境、毗鄰建築物或設施物等)），考量「適地適木」的原則，選擇適合的原生或馴化樹種，並配合篩選經健化且健全的苗木，以達成前述栽植的工作目標，建議參考樹種如附錄 2，其他未納入推薦之樹種，建議在兼顧成本效益、植栽的生命周期與維護管理的平衡，亦可經專家推薦選擇其他合適的樹種。執行的要點如下：

3.1 對立地條件的適應能力

每一樹種對立地條件的需求各有所好，例如對土壤水分、養分、光度的喜好性不一，因此，選擇造林樹種時需要慎重考量，如烏心石、樟樹、楠木類等樹種對水分及養分的需求較高且需排水良好，而在乾燥、貧瘠的土壤則生長不良甚至成活率不佳，如檫木、印度紫檀、楊梅、青剛櫟等樹種在乾燥貧瘠土壤的生長雖非屬理想，但生長及成活率仍有一定的成績，若經土壤適當改良則能和前者相若。

3.2 颱風的耐受性

各樹種皆可能受颱風的危害，在颱風過境後枝條、樹幹折斷是常見的受害現象，但程度會有很大差異，在衝風或颱風易侵襲的環境，選擇枝條較柔軟，樹幹材質彈性佳的樹種為重要條件。

3.3 海拔分布

海拔主要影響因子為溫度，樹種對溫度的適應能力與其原分布的海拔高度有關，樹種或種源在與原來分布海拔的高差，在 500 公尺範圍內，常不受溫度影響即其適應能力佳，若高差超過 500 公尺的範圍愈多，則栽植失敗的機率就愈高。

3.4 樹種選擇的原則

3.4.1 樹種的習性

各樹種對環境逆境的耐受性不同，如黃連木、檫木對乾燥、貧瘠的土壤耐受性比樟樹及楠木類為強。黃槿、瓊崖海棠、欖仁、土沉香等海邊常見之樹種對土壤鹽分之耐受性比其他平地或低海拔山地樹種為強。病、蟲的抵抗能力也要考量，如樟樹常被樟白介殼所侵害。枝條較脆弱的樹種如大葉山欖、大葉桃花心木、阿勃勒及其他豆科樹種，易受風害。

3.4.2 樹形

樹形包括樹冠形狀、枝葉密度、以及個體大小等特性。樹形直接影響遮蔭的能力及視覺效果，如在建築物的東西兩側栽植高大樹種，對早上及下午陽光的遮截效果比矮樹為佳。枝條稀疏者，遮陽效果比較差，濃密者會影響通風且使鄰近的建築物太陰暗，故中等密度者較

受喜愛。樹冠形狀也會影響樹種配置及空間規劃，如長橢圓形樹冠適宜在狹窄蟲的空間栽植，可較靠近建築物，但如作為帶狀化栽植材料則不是好的選擇。圓形樹冠且枝條下垂者，可覆蓋較大的空間，且視覺效果良好，但影響通風。圓形樹冠而枝條向上生長者也可覆蓋大的空間，但不會阻礙視覺、交通，且通風良好。

3.4.3 原生或外來樹種

樹種之選用以原生樹種為優先，若需用外來樹種，則以馴化且能發揮預定功能者為宜，新引進的樹種不能冒然採用，一定要經過嚴格的檢疫手續以免引入病、蟲害，同時也要經過一段時間的引種觀察、試驗評估，證實可適合臺灣的生態環境方可使用。

3.5 苗木規格及品質

苗木已達出栽標準，苗木須地上部幹枝與地下部根系發展比例平衡、形態健壯通直、頂芽無分叉、枝葉生長佳、無病蟲害、無徒長，根系無老化、受傷、變形或盤根等。栽植前苗木能先運到造林地附近的臨時苗圃，進行苗木健化及馴化，有助於苗木品質的提升，對栽植成活率及恢復生長的助益更具明顯效果。

一般造林的用苗之高度達 40-60 公分，苗徑有 0.6 公分以上即可符合需求；公園綠地用苗木則以苗高 150-250 公為宜，苗徑 2-3 公分；行道樹用之苗木以苗高 200-300 公分、苗徑 3-5 公分為度，頂梢需完整無缺損(圖 5)。



圖 5. 苗木品質與規格之篩選：a.適合造林之苗木；b.適合公園綠地之苗木；c.適合行道樹之苗木。

苗木老化或苗徑過粗之規格，其根系常不健全，影響生長的恢復甚至枯萎(圖 6)。大型苗木栽植後根系尚未生長完全前，根系吸收的水分能力微弱，遇乾旱時則無法滿足葉子的蒸散消耗而凋萎死亡，季節強風或颱風來襲時則易倒伏，常靠支柱維護以免傾倒。此外，因栽植時樹冠及根系修剪的傷口較大，易受病原菌的侵入，成長之後易形成樹幹腐朽中空之潛在危險。但苗木過小亦非有利，易受雜草的凌壓，栽植後第一、二年需要較多次的除草，且在公共場所栽植易受人為之危害。

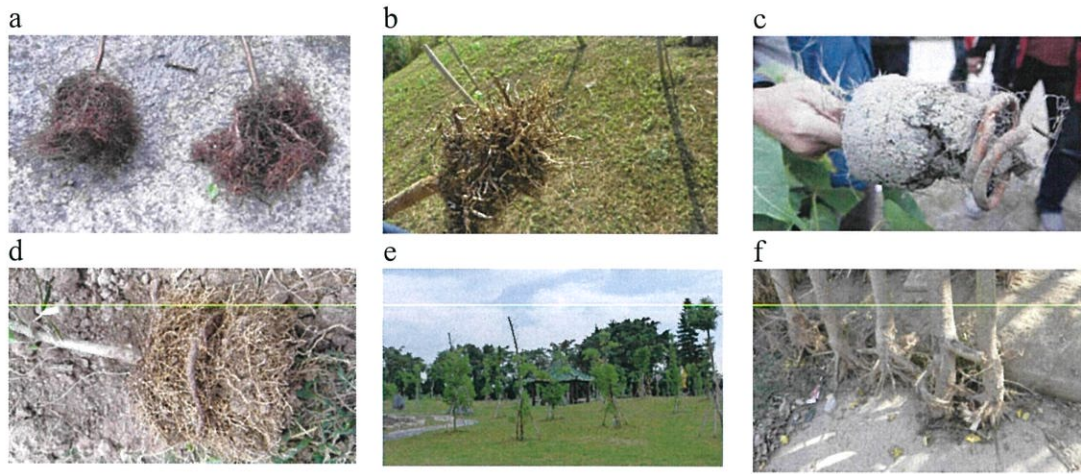


圖 6. 苗木品質與規格之篩選：a-b.苗木根系老化，再生能力弱；c-d.盤根現象；e-f.大苗截頂及根系修剪過度，不利成活率及抗風能力，傷口易成腐朽之源。

3.6 適合台中山、海及屯區栽植之建議樹種

適合台中山線及屯區栽植之樹種，原則參考附錄二，例外則以特殊需求為準。

3.6.1 適合海線及濱海區域之建議樹種

3.6.1.1 海岸適宜樹種(第一線)

1.海岸第一線防風林樹種以木賊葉木麻黃、銀木麻黃及黃槿為主。

2.海岸林緣或林間孔隙處與木麻黃混植者，主要為：

(1)黃槿、林投、草海桐、白水木、林投等。

(2)其他則以定沙植物馬鞍藤、海蒲姜、及河口紅樹林的水筆仔及海茄苳為主。

3.6.1.2 海岸適宜樹種(第二線)

1.長綠喬木

榕樹、白千層、海欖果、瓊崖海棠、福木、繖楊、蘭嶼羅漢松、羅漢松、毛柿、金龜樹、相思樹、構樹、無葉檉柳、臭娘子、大葉山欖、銀葉樹、小葉南洋杉、恆春山枇杷。

2.落葉性喬木

沙朴、刺桐、欖仁、水黃皮、苦楝、黃連木、印度黃檀、大葉合歡。

3.小喬木或灌木：

毛苦參、紅柴、土沈香、厚葉石斑木、日本女貞、小葉厚殼樹、象牙樹、台灣海桐、

海桐、草海桐、白水木、枯里珍、春不老、白樹仔等

四、栽植作業

4.1 栽植的季節

合適的栽植季節是造林成功的首要條件。不論何種樹種，在休眠季節栽植的成果最佳。即自秋末開始休眠之後至翌年早春新芽綻放前，其間自冬至至立春之間實施最為理想。若遲延至新芽已綻放才栽植，此時枝條比新根之生長快速，水分的吸收速率無法平衡蒸散速率的耗損，易受乾燥及高溫之害，降低成活率。因此，非屬合宜的季節進行栽植，需要使用容器培養或帶土球的苗木，栽植時剛萌發的新葉及新芽需適當修剪或摘除。

4.2 栽植穴的大小及深度

栽植苗木的基本口訣為：深挖淺種，其意義是希望在栽植後苗木的根系能快速、無阻礙的向下伸展，早日生長成抗風耐旱、健壯完美的樹木。因此，栽植穴的準備與整治如下述：

4.2.1 掘穴

將預定種植的位置依設計圖標於現場，經監工人員認為無誤後，即可挖掘植穴。植穴內>3 公分的石礫、混凝土塊及基地上有礙根系發展的雜物均應檢除。然後於穴底置入腐熟堆肥或其他設計圖說上規定的肥料與土壤，再與表層鬆軟土壤充分拌勻。栽植穴的直徑供栽植小苗時需 ≥ 40 公分，供栽植大苗時要 $\geq$ 根球直徑的 2.5 倍，其深度分：鬆土及改良等二層，依樹種性狀的需求予以整治(如圖 7)，圖中 A 為土壤改良深度，B 為鬆土深度，栽植深度則依包覆苗木根系之土球或容器高度，植入植穴後的土球上部較穴口水平線稍深形成約 3 公分之淺盤狀為度。

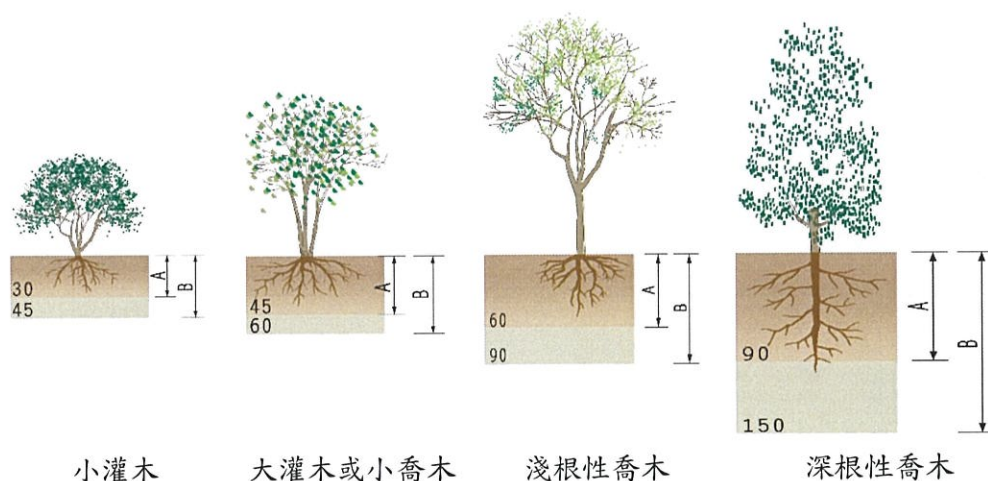


圖 7. 植栽性狀與植穴整治土壤改良及鬆土深度之需求關係。

4.2.2 栽植步驟

栽植苗木材料時，將樹苗直立放入穴中，苗木根球包裹之塑膠袋、軟盆或其他細綁材料均需去除。而後在穴中回填土壤、踏實，栽植完成後土壤表面高度要略低於周邊的土表而形成凹面以利澆水。完成後充分澆水使土壤濕透。不可立即施肥或於植穴放入化學肥料，以免傷害新根。施肥作業應於春天恢復生長以後才進行。

植穴覆蓋稻草：用稻草在栽植穴及周邊進行覆蓋可減少水分的損失、維持土壤濕潤，以及抑制雜草的生長。

4.3 支柱架設方式及材料

除了小苗或灌木外，單株的喬木剛種植時因根系的尚未伸展，為了防止風倒，應加立支柱固定或以拉索固定(圖 8)。立支柱可因植物的大小與當地風勢的強弱來決定採用單柱、雙柱、三柱或四柱的型式。

支柱的材料以竹桿為較環保，若有其他考量，亦可使用經適度防腐之杉木、角材或固定索等。立支柱或固定索均是以加強植物的固持作用為目的，材料規格視植株大小而定，小苗(40-60 公分)支柱規格以末端直徑 ≥ 3 公分、長 90 公分，200 公分 $>$ 苗木 $>$ 150 公分使用支柱規格以末端直徑 ≥ 5 公分、長 120 公分，苗木 ≥ 200 公分使用支柱規格以末端直徑 ≥ 5 公分、長 150 公分。支柱或固定索與植物樹幹接觸的位置應以柔軟的材料襯墊，再利用麻繩、布繩、草繩、PE 帶等捆綁牢固，以防止新植苗木搖晃傾倒，影響新生根系發育，每年隨著植物生長幹莖加粗應定期放鬆縛綁，以免傷害枝幹，造成畸形發育。支柱或固定索經半年時間要作一次檢查，如發現損害，應予修繕或更新，一般約 2 年後，須將支柱或固定索更新或拆除。



圖 8. 苗木支柱的型式：a-b 竹或木質單柱型；c 二支木質門柱型；d-f 竹或木質三柱型。

六、後續維護

栽種 2-3 年間，苗木未完全恢復生長勢或根系伸展未完全，應施行澆水、除草、施肥、病蟲害防治等管理。又綠地積水每為阻礙植物生育最大因素，應實施必要的排水工作。

6.1 澆灌及排水設施

植栽定植後需立即澆水，初期若連續一週以上未有降雨之情況，每週至少澆水二次，雨季視天氣狀況予以補充式澆水；植栽後依實地需求設置澆灌系統(如圖 9a)，兩年內必須有妥善的水分管理計畫，積水區域則需設計排水的設施(如圖 9b)。

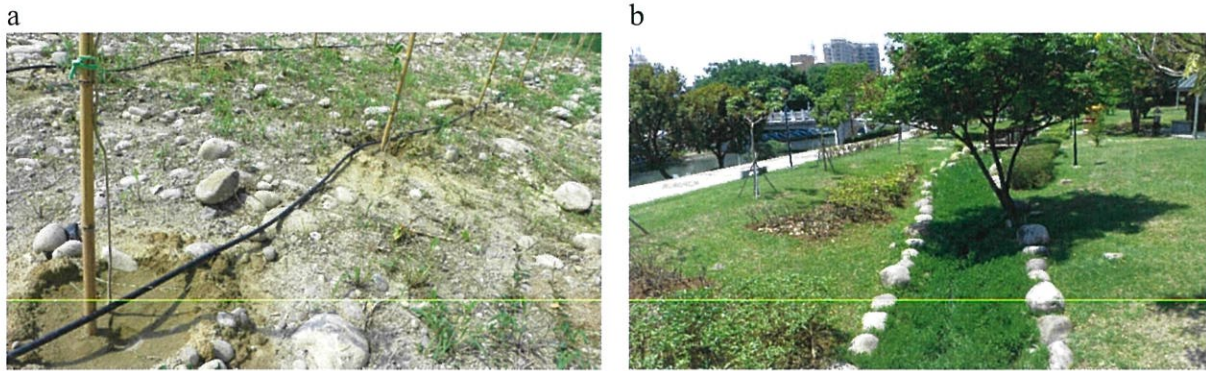


圖 9. 澆灌及排水設施：a.簡易灌溉設施-滴灌；b.簡易排水設施-草溝。

6.2 施肥

為提供植栽健康生長的養分，適當施肥是必要的工作，施肥端視植栽的需要，適時、適量及配合肥料性質、種類、型態與正確施肥法，以發揮肥料之效益。

6.2.1 施肥的時機：分基肥及追肥二種，基肥為種植前施用於植穴中，追肥則於成長中或休眠前施用。

6.2.2 肥料的種類：分為氮、磷、鉀肥三要素，及次微量要素肥料、有機質肥料、複合肥料、植物生長輔助劑類及其他肥料類，共八類。

6.2.3 肥料的形狀分為：粒狀、粉狀、液態。其施作的方式可分為：乾施(散撒、溝埋)及液施(澆根、噴灑葉片、滴灌)。

6.3 雜草及藤蔓刈除：為減輕雜草及藤蔓之競爭及為害，定期施行除草及切除藤蔓為經常性維護工作項目之一(圖 10)。



a 除草

b 除藤蔓

圖 10. 栽植後的撫育作業：a.除草兼開闢防火巷，以防火災危害苗木，b.除蔓。

6.4 整枝

栽植後定期修剪以促進完美樹形的發育及維持姿態美觀，並刺激潛伏芽之萌發，促進新陳代謝作用，限制畸形枝的生長，避免養分浪費，使植株更健壯繁茂；適當的修枝還可增加空氣的通透性，有效減少病蟲害的發生。

6.5 災害的防範

避免人為不當的傷害樹幹、截枝或斷根；於雨季時做好排水措施，颱風前疏枝修剪、支架固定或將危險樹木移除。

6.6 防治病蟲害

預防重於治療，植栽在光照不足太潮濕或空氣不流通時，最容易染病，萬一發生病蟲害，是不論發生哪種病蟲害，首先將有受害的植物與健康的植物隔離，避免傳染；其次就是改善植栽生長的環境，提升通風及透光性，即適當的修剪枝葉並將病蟲害或外觀不潔淨的枝葉剪除，避免病蟲害擴散。並依植物保護手冊或專家指導，適當的對病蟲害之症狀處理。

6.7 支柱檢查及更換

支柱應每年檢查並重新綑綁固定，避免繩索長期未鬆綁造成纏勒現象(圖 11)，影響養分及水分輸送。檢查時應注意支架材料是否堪用？支架有無鬆動？植栽生長是否穩定？若植栽生長穩定即可拆除支架，否則應重新組立固定支柱，直至植栽生長穩定為止。



支柱鬆動



支柱鬆散，固定索纏勒。



支柱殘破鬆散，固定索纏勒。

圖 11. 支柱未定期檢查造成之危害。

附錄一

案號植栽計畫執行紀錄

一、圖籍：栽植地之詳細地籍圖資

二、栽植計畫

三、執行紀錄

1.執行承包商

2.執行工作項目及日期(依工作項目分別登錄)

3.完工圖(含植栽位置、設施位置等)

4.維護紀錄(含施做日期、工作量等)

(1)承包商：

(2)例行執行維護工作：灌溉、除草、施肥、修剪等

(3)重大維護工作：

補植：

換植樹種：

移植(除)：

病蟲害防治：

災害搶修(含自然及人為)：

其他：

附錄二

植栽種類參考及栽培維護要覽

一、喬木類

樹種名	特性	1.適合栽植區域海拔 2.管理要點	綠化用途
柏科 臺灣肖楠 (<i>Calocedrus formosana</i> (Florin) Florin)	常綠大喬木，高約 20-30 m。喜好濕潤空氣，表土深厚、排水良好之土質。適宜弱酸性土壤，不宜鹼性。少病蟲害，壽命長。	臺灣內陸低(50 公尺)至中海拔(1,500 公尺)地區均可廣泛栽植。 移植不易，需帶宿土球。應定期修剪枯枝、徒長枝、密生枝，以保持優美樹姿。	公園、庭園之主木，獨立樹及列植者甚美觀。
松科 臺灣五葉松 (<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata)	常綠大喬木，高達 30 公尺，胸徑 1.2 公尺。樹皮暗灰色，鱗狀開裂。大枝近平展或微向上展，樹冠圓錐形。	臺灣內陸低(50 公尺)至中海拔(1,000 公尺)地區均可廣泛栽植。 栽植立地條件需土壤肥沃、濕潤、排水良好且避風之處。需定期修剪枯枝、徒長枝、密生枝，以維持優美樹姿。	公園、庭園及綠地之主木。
南洋杉科 南洋杉 (<i>Araucaria excels</i> (Lamb.) R. Br.)	常綠大喬木，高約 15~25 m。生長快速，喜好肥沃土質，陽光充足及排水良好之處。病蟲害甚少。	適合沿海至海拔 1,000 公尺以下地區栽植。 臺灣各地栽植普遍，宜單植或列植，在海岸林與其他樹種混合栽植。	公園、庭園之主木。
樟科 樟樹 (<i>Cinnamomum camphora</i> (Linn.) Sieb)	常綠大喬木，高約 25~30 m。壽命甚長，能成巨樹老木。對有害氣體抗害力強，可適應都市環境。土壤以排水良好，肥沃之黏質壤土最佳。萌芽力強，耐強度修剪。	栽植於平地避風之處至海拔 1,000 公尺以下地區。 樹冠大，故株距宜大(6-8 m)。根系發達，需特大植穴。整姿：植後 3~4 年間可放其自然，其後宜每隔 2~3 年的 3~4 月間修剪下枝及上部枝端，以整樹形；幹及根際之萌芽應一併除去。	公園、綠地之主木，公路及市街行道樹。果實為鳥類食餌。
樟科 紅楠 (<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. et Zucc.)	常綠大喬木，高 15~25 m。生性強健，生長快速。對煙害具抗力。耐潮，耐風。嚙傷之	適於臺灣全島平地至海拔 800 公尺。 移植較難。最好以換床 2 次之三年生苗(高約 1.5 m，幹周 1.0~1.5 cm 之大苗)出栽。	公園、庭園添景樹木，沿海地區的防風樹。果實為鳥類食餌。

	癒合力強。幼樹宜庇蔭，土質以肥厚而適潤之砂質壤土最佳。半日照或稍庇蔭處皆理想。	出栽前需先行斷根及帶宿土球。宜修剪枝葉及噴撒蒸發抑制劑，以利成活。	
薔薇科 山櫻花 (<i>Prunus campanulata</i> Maxim.)	分布於台灣全島低海拔至中海拔之落葉喬木，高可達 20 公尺，樹幹通直，樹皮茶褐色，有光澤。葉單一，互生，紙質，重鋸齒緣。葉柄有兩個腺體點，幼時會分泌汁液，吸引小螞蟻前來吸食。花多數；緋紅色，下垂，多先葉開放，腋生，叢生或呈散形花序狀。核果卵形，成熟時暗紅色，可食用。	適於臺灣海拔 300-1,500 公尺。 種植櫻花的土壤條件以微酸性、排水良好並富含有機質的壤土為佳，宜種植在緩坡、背風處，栽植適期為 11 月中旬至 12 月下旬，種植時主根及側根須適度修剪，樹冠中細碎枝條及枝梢末端應適度修剪，枯枝務必剪除，以養成優形樹型。3 至 7 月葉片生長期，施用少量氮、磷、鉀含量均等或磷含量略高的複合化學肥料 2 至 4 次；夏季高溫乾旱期要適度澆水，避免造成提前落葉，影響花芽分化與發育。落葉休眠期可進行枯枝及樹型輕度修剪，修剪後宜加強介殼蟲類及螟蛾等蟲害防治。	公園、庭園、道路及風景區之景觀樹。
木犀科 光臘樹 (<i>Fraxinus formosana</i> Hayata)	半落葉喬木，高約 10~15 m。向上生長甚速，栽植 5~6 年後樹高可達 6 m 以上，並開始開花。土壤以適潤肥沃之砂質壤土至石灰質最佳。抗風力不大，應避免植於衝風地區。	適合臺灣平地至海拔 500 公尺，為低海拔造林樹種。苗高 40 cm 以上及滿 1 年後之春季可供定植。植穴應多施堆肥為基肥。植後必須支柱。	公園、庭園之添景，市街行道樹。葉姿優雅，初夏小白花密生，極適觀賞。為獨角仙甲蟲的最愛。
木犀科 流蘇樹 (<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. et Paxt)	落葉喬木，高約 4~15m。半日照或全日照均可生育。亞熱帶至溫帶氣候均能適應。喜生於濕潤之壤土，尤以富有腐植質之肥沃地更佳。	適合臺灣平地至 500 公尺低海拔地區。 苗圃及定植植穴應多施堆肥、腐植土為基肥。追肥以有機肥料及磷鉀肥為主，氮肥不宜過多。花後應剪除細小枝、過密枝及幹基萌蘗。	公園、庭園、風景區之添景。花潔白如雪且芳香之名貴花木。
楊梅科	常綠大喬木，高約	適栽培於臺灣平地至海拔	林園樹、綠籬、

楊梅 (<i>Myrica rubra</i> Sieb. et Zucc)	15~20 m。樹性極強，能在乾瘠地繁茂；根具根瘤菌，可供防砂栽植。能耐乾旱、耐潮，對空氣污染抗害力強，對噪音吸收良好。能適應都市環境之樹種。	500 公尺低海拔地區。宜列植或數株群植。忌根部乾燥，故定植時宜多施堆肥，以提高土中濕度；每年 2~3 月溝施堆肥及落葉；7~8 月追加化肥。整姿宜減除密生枝、立枝、亂枝；摘除枯葉，但應留老葉。	行道樹。野鳥食餌植物。適應都市環境之綠化樹種。
漆樹科 黃連木 (<i>Pistacia chinensis</i> Bunge)	落葉大喬木，高約 15~25 m。陽性樹，在乾燥地向陽地之生長優於多濕多庇蔭之地。3℃ 以上之地區隨處可生育，深根性，能耐乾旱，萌芽力極強，且抗風力亦強。一般土壤均可；發育最佳之地則為富有腐植土之砂質黏土及砂質土。幼年向上生長速。中年以後則肥大生長為主。壽命甚長。	適合臺灣海岸至海拔 900 m 山坡。雨季中栽植，可不必切幹，惟分叉及過多之枝條宜剪除。由於能成大樹，列植、群植時宜多予空間。植穴應多施用堆肥及腐植土。	公園、綠地、風景區之主木，市街行道樹。國產優良景園樹，亦可為盆景。
千屈菜科 九芎 (<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne)	落葉喬木，高約 8~16m。特耐旱瘠，插條極易，生活力亦極強。本種之花白色，具觀賞價值，且樹形喬大，綠蔭效果佳，樹皮亦美，且生活力特強，為綠化環境之良好樹種。	適合台灣全島平地及 1,000 公尺以下。為山麓林中常見樹木之一。於 2~3 月直接扦插於林地、山坡地亦能發根萌芽。大苗(高樹 1 m 以上)移植需帶土球。本種之觀賞部位在其幹，下枝剪除；上部則修剪密生枝。	臺灣固有之觀賞樹木，亦為良好的邊坡水土保持植物。
榆科 欒木 (<i>Zelkova serrate</i> (Thunb.) Makino)	落葉大喬木，高約 8~25 m。喜好肥沃濕潤而排水良好之地，但亦可耐乾燥處。移植易，生長速，抗風力強。萌芽力強，可耐修剪。對空氣污染抗	適於臺灣全島海拔 300 ~ 1,000 公尺。於落葉期移植，不宜密植。整姿以自然優美樹形(留枝梢)為原則，僅剪去徒長枝、密生亂枝即可。施肥除定植時施用堆肥外，較貧瘠地應於每年 2 月間施有機質及化	公園、綠地之主木，或列植添景，市街行道樹，景緻林。樹形優美柔和，著名之綠蔭樹。

	害力弱；夏季受害時見異常落葉，故可作指標植物。忌長期乾旱，故早期應於地面蓋草並予充分澆水。	肥。	
榆科 榔榆 (<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.)	落葉大喬木，高約10~20 m。喜好適濕之黏壤土，稍乾地亦可生育。移植不難，生長稍慢。對空氣污染抗害力中級。萌芽力強，可中度修剪。能耐寒，熱帶至溫帶氣候均能適應。	適於臺灣海拔900 m以下地區。 一般以3~5株群植較佳。苗木需移植2~3次，再行定植。整姿應修除下枝，上層可使自然伸展。整枝及施肥方法可參考檉木。	公園、綠地之添景、綠蔭樹，市街行道樹。樹姿纖細之景園樹，也為有名之盆景樹種。
大戟科 重陽木 (<i>Bischofia javanica</i> Blume)	常綠大喬木，高約15~20 m。樹性極強，生活力強，根系健全蒂固，深入地層，能耐風，可作防風林之輔助樹種。易移植，但大苗需除葉並帶土球。生長速，可粗放管理。栽於市街者蟲害較多，宜避免栽在住宅區。	臺灣固有樹種，是平地及500公尺以下山麓最常見的樹種。 定植時期3~5月。苗木移植前，宜剪除葉子；又栽為安全島者，無人畜之害，宜以較苗木並植，一則節省費用，而則其根系能發達，必可耐風。	公園、廣場遮蔭樹，市街行道樹。聞名全球之臺灣鄉土綠蔭樹。亦為野鳥食餌樹種。
大戟科 烏柏 (<i>Sapium sebiferum</i> (Linn.) Roxb)	落葉喬木，高約8~15m。陽性樹，生長甚速，不擇土壤，能耐瘠地，耐修剪，移植易。對空氣污染抗害力中級。新綠、紅葉均美。抗風力稍差。	為馴化樹種，適於台灣全島低地至600公尺。 播種繁殖容易。植株之枝極柔軟下垂為波狀型，成樹後宜定期剪除冗枝、枯枝及結果枝，以整樹型。	公園、庭園、風景區之添景，列植，市街行道樹。紅葉及新芽悅目，鳥餌樹種。
金縷梅科 楓香 (<i>Liquidambar formosana</i> Hance)	落葉大喬木，高約10~25 m。陽性樹。樹性強健，一般土壤均可。肥沃地當更佳。繁殖及移植易，耐乾旱，生長速。罕見風倒或風	適於臺灣全島山麓至海拔1,000公尺之處。 定植時宜多施堆肥。整姿宜酌剪側枝，使粗枝擴張，頂端枝條任其伸展，促成自然立木型態；在較狹人行道則可作強度剪定。	景園樹，遮蔭樹，公路及市街行道樹。

	折。對空氣污染抗 害力中等，病蟲害 少。萌芽力強，可 耐修剪。		
椴樹科 杜英 (<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poiret)	常綠喬木，高約 8~25 m。樹性健 旺，對土質之適應 性強。生長速度稍 慢。耐潮、耐寒， 對空氣污染之抗 害力稍強。	適於臺灣低海拔山坡地，全 日照、半日照之地區。 單植、行植、列植均調和。 移植稍難。修剪枯枝、密生 枝、下垂枝等。	公園、庭園、綠 地之添景樹、 綠蔭樹以及行 道樹。老葉轉 呈紅色然後落 葉，為優美之 紅葉樹種之 一。
蝶形花科 水黃皮 (<i>Pongamia pinnata</i> (Linn.) Merr)	半落葉喬木，高約 6~12m。樹性強健， 耐乾且耐風，可作 防風林二期樹種。	適合臺灣海岸地區及平地。 配植宜單植、列植、3~5 株群 植。成樹枝葉茂密，應於每 年花後剪除過密之細枝及徒 長枝，以利採光與通風，並 維優美樹姿。	公園、庭園之 美化，行道樹。 觀花觀果，亦 可為防風林。
使君子科 欖仁樹 (<i>Terminalia catappa</i> Linn)	落葉大喬木，高約 15~25 m。樹性強 健，不但是深根 性，且側根向四周 擴張；生長速，不 擇土壤(多自生於 石灰岩質土)，能耐 風，耐濕，遇潮風 時枝梢不枯。萌芽 力強，壽命長，亦 能適應都市環境。	臺灣平地皆可栽培，尤適於 海岸地區。 配植以單植、列植均可；宜 大地區及空間(株距 10 m)。 苗高約 10 cm 時應移植。落 葉期(1~2 月)定植，植穴宜 大，多施堆肥。整姿以剪除 下枝、枯枝為主。	公園、綠地之 主木。行道樹， 綠蔭樹。葉會 變色及落葉， 富季節變化。
藤黃科 瓊崖海棠 (<i>Calophyllum inophyllum</i> Linn.)	常綠喬木，高約 8~15 m。深根性， 耐風、耐潮、耐乾， 喜石灰質土，為優 良防風樹種，亦可 為防火及防音林 帶或生態綠化樹 種之中層木。庇蔭 下或半日照下均 可生長，亦可天然 下種更新。生長 慢，壽命長。	臺灣平地皆可栽培，尤適於 海岸地區。 配植以單植、列植均宜；如 為防風、防火、防音，則應 建造林帶。其根系為直根系， 側根少，故定植時必須帶宿 土球，以提高成活率。植穴 宜大，多施堆肥，利於生長。 宜修剪徒長枝及密生枝，以 資整姿。	公園、綠地之 添景，行道樹。 為能防風、防 火、耐風、耐蔭 的園林樹，花 香。
藤黃科 福木 (<i>Garcinia spicata</i>	常綠喬木，高 5~10 m。樹性極強，抗風 抗鹽性強，耐石灰	臺灣平地皆可栽培，尤適於 海岸地區。 宜栽培於海拔 400 m 以下地	公園、庭園、風 景區之添景， 列植。行道樹。

Hook. f.)	質土，可作防風、防潮、防音樹種，亦為優良之觀賞樹。壽命長，直根鞏固(深根性)，颱風來襲亦罕見風倒枝折；惟生長緩慢，管理省事。	區。配植以單植、列植或群植均可。本樹之直根發達而側根稀少，故中苗、大苗之移植須帶宿土球，否則不易成活。	蒼勁整潔的優良園林樹。
殼斗科 青剛櫟 (<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb.) Oerst.)	常綠喬木，高約5~12 m。中性樹。樹性強健。生長速度稍遲。對空氣污染之抗害力強。耐乾旱。萌芽力旺盛，萌芽更新力甚強。移植略難。大苗移植前需先行斷根處理，移植時根部宜帶宿土球。病蟲害甚少發生。	全臺平地至海拔 1,000 公尺地區皆可適應。對土質的選擇不嚴，惟以肥沃適潤之壤土為佳，黏質土次之。單植、行植為宜。其萌芽力旺盛，枝葉宜酌加修剪，並可防止病蟲害叢生。生長期間宜多施腐熟堆肥等有機肥料。	適於公園、庭園及都市環境、海岸地帶栽植。可為景園樹、防火樹、行道樹、綠籬等，防風效果甚佳。
楝科 楝樹 (<i>Melia azedarach</i> Linn.)	落葉大喬木，高10~20 m。陽性樹。生活力強，吸肥力強，生長快速，喜較肥沃土壤，多自生於砂地。能耐潮風(少枝枯)、鹼土，可施行強度修剪。對氟、氯等污染氣體抗害力中級。宜栽於日照充足，廣闊之場所。需注意防治天牛為害。	適合全臺海岸、平地至海拔 1,000 公尺。配植已單植或列植為宜；群植之生長差。定植以 2~3 年者為宜。花多頂生於去年生充實短枝，故不可強度剪枝。除施堆肥為基肥外，一般土壤不必追肥。	公園、庭園之添景，行道樹。觀花賞果。野鳥食餌植物。
楝科 大葉桃花心木 (<i>Swietenia macrophylla</i> King)	落葉大喬木，高20~30 m。喜好濕潤、土層深厚，排水良好之處。生長極速，成木形成板根，能抗風。對空氣污染抗害力中級。	引進馴化之熱帶樹種，海拔 500 公尺以下。單植或列植均美觀。因樹形巨大，株距要大(8 m)。整姿以自然型為原則，僅酌減下枝、冗枝，上部則任其自由生長。	公園、綠地之主木，行道樹。樹形雄偉，綠蔭效果甚佳。
無患子科 無患子 (<i>Sapindus mukorossi</i>	落葉大喬木，高約10~25 m。不擇土地，但忌太乾旱	適合臺灣平地至海拔 800 公尺。栽植容易，一般土壤即可生	公園、庭園之添景行道樹。黃葉與果均

Gaertn.)	地。生長速，根系發達，樹勢頗強。晚秋黃葉，冬季落葉後樹梢可觀金黃色果實；自播種至開花結實約需8~9年。	長良好。	美。野鳥食餌植物。
無患子科 龍眼 (<i>Euphoria longana</i> Lam.)	常綠大喬木，高約10~20 m。能天然下種更新。普通土壤均能生長。樹性強健，生長繁茂，能耐風，耐旱、耐修剪。	適合臺灣平地至海拔 600 公尺地區。 綠地、路旁及庭園一角均可配植，宜單植或列植。栽為行道樹者需常整姿，使其生長整齊。	庭園之添景，公路行道樹。樹勢健旺之綠蔭間果樹。
無患子科 台灣欒樹 (<i>Koelreuteria formosana</i> Hayata)	落葉大喬木，高約9~12m。生長頗速，能耐乾旱，不擇土壤。抗風力強。	適合臺灣平地至海拔 1,000 m 以下地區。 陽光強盛處。移植成活率高。宜在落葉時修剪樹冠內雜枝、徒長枝及結果枝。	公園、庭園、風景區、高爾夫球場等園林植栽，公路及市街行道樹。花與果均美，為台灣特有之名花木。
蘇木科 鐵刀木 (<i>Cassia siamea</i> Lam.)	常綠大喬木，高10~20 m。需充分日照。樹性強健，選地不嚴，移植容易，生長迅速，能耐旱，耐風，可粗放栽培。富萌芽力，能耐強度修剪。	馴化之熱帶樹種，適合平地。配植單植或列植均可，空間宜大(8m)。整姿以自然型為原則。栽為行道樹時，樹幹萌蘗需剪除。	公園、綠地之景園樹，行道樹。觀花，芳香。
含羞草科 相思樹 (<i>Acacia confuse</i> Merr.)	常綠喬木，高約10~15 m。陽性樹。樹性甚強，耐旱，耐風，不擇土壤。繁殖易，但直根性移植難，病蟲害少。萌芽力強，耐修剪。	適合臺灣平地至海拔 1,200 公尺。 列植或3~5株群植均調和。栽植後4~5年應修枝，成木後多採用自然放任式之培育。	遮蔭樹，公路行道樹，防風林，防火林。花金黃色，秀麗清香。
蝶型花科 印度紫檀 (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.)	落葉大喬木，高20~25 m。樹性強健，能耐乾旱，耐風。樹姿優美，枝葉茂密，樹冠擴	適合臺灣平地均至山坡地栽植。 配植於綠地、大庭園、停車場均理想；單植或列植均宜。空間宜大(8m)。本樹之萌芽	公園、綠地之綠蔭樹，優良之市街行道樹。

	展，綠蔭效果極佳。繁殖容易，生長極速，且有速成綠化之效。喜土層深厚排水優良之處。木材為貴重之家具用材，俗稱紅木。	力甚強，栽為市街行道樹，需常修剪以抑制樹高及樹冠幅度，以維持其樹姿優美。	
錦葵科 黃槿 (<i>Hibiscus tiliaceus</i> Linn.)	常綠喬木，高 4~7 m。防砂、防潮(潮風時仍少梢枯)、防風力強。但不耐寒，僅適宜熱帶、亞熱帶氣候。在海岸砂地、酸性土或石灰土均能生育良好。	適合臺灣濱海至平地地區。配植以列植或單質均可。移植適期 3~6 月。本樹之萌芽力甚強，栽為市街行道樹，需常修剪其雜枝、徒長枝，以維持其樹姿優美。	防風林，行道樹。樹性特強，亦可觀花。
夾竹桃科 海欖果 (<i>Cerbera manghas</i> Linn.)	常綠喬木，高 7~12 m。樹性強健。生長快。抗風力強，耐乾旱、耐蔭性強、耐潮、耐鹹。對病蟲害之抗力強，抗污染強。深根性。全日照或半日照處皆可。	適合全島平地及濱海地區。可單植、列植或群植均宜。移植容易。成木可任其自然生長，不需常修剪。	公園、庭園及海邊地區之添景樹、防風林、行道樹。葉姿美麗。花色雪白、頗富觀賞價值。
桃金娘科 白千層 (<i>Melaleuca leucadendra</i> Linn.) 本屬引進臺灣栽培者共 7 種。	常綠大喬木，高約 12~20 m。樹性健壯，能適應都市環境。抗風力強，僅適宜於熱帶、亞熱帶地區。小苗移植易成活；但大苗(2 m 以上)則需帶土，才能成活。	適合海濱低地至平原地區。列植或數株群植均宜。幼木時期幹細柔弱，必須以支柱固定。長大後則樹勢極強，可粗放管理。僅需定期修剪下垂枝。	公園、綠地之主木，行道樹。防風。觀花賞幹。
千屈菜科 大花紫薇 (<i>Lagerstroemia speciosa</i> (Linn.) Pers.)	落葉喬木，高約 8~15 m。生長快速。陽性樹，必須日照充分。以排水良好，含腐植質之濕潤壤土最理想。對空氣污染抗害力中級。耐寒性頗強，自熱帶至溫帶	適合平地至海拔 600 公尺地區。 已馴化，各地普遍栽植為景園樹。大苗定植後較易風倒，應加強支架固定；成長期間每 3 個月施用少量腐熟有機肥或複合肥料 1 次。成木整姿控制植株高度。若欲長高，則多剪去側枝；若欲矮化，	公園、庭園之主木，市街行道樹。開花格外鮮豔，但花期較短。

	均可生育。	則多剪去徒長枝及主幹，多留存側枝。	
--	-------	-------------------	--

二、小喬木及灌木類

樹種名	特性	適合栽植區域及管理要點	綠化用途
羅漢松科 羅漢松 (<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) D. Don)	常綠喬木，高約 8~20 m。樹性強健，深根性，幹直立，抗風害及潮害。對空氣溫染之抗害力中級。適砂質壤土及壤土，濕潤地，不適火山灰土；以日照良好處生長較佳。移植容易。在適地生長頗速，60 年生樹高可達 20 m，胸徑 80 cm。	臺灣海濱、平地至海拔 1,200 公尺。 宜大小數株群植。不宜與其他樹種混植。4-8 月高溫期均適移栽；平地宜植於小丘或土堆上，初期需架支柱。不需整姿修剪，但春季應除去枯葉、老葉，以利嫩葉萌發。施肥以雞糞、豆餅及少量複合肥料或固形肥料即可。	公園、庭園之主木、綠籬。樹姿於人堅實之感。可為鳥類食餌植物。
羅漢松科 竹柏 (<i>Podocarpus nagi</i> (Thunb.) Zoll. et Moritzi)	常綠喬木，高約 8~20 m。能耐蔭，好適濕之壤土。對空氣污染抗害力強，但不耐潮。在寒地應防霜害。移植不易。	臺灣平地至海拔 1,200 公尺。 普遍植為景觀樹。配植宜列植或大小數株配合群植。移植不易，宜帶土球。整姿，以上部留立枝，下部留橫枝之原則，實施疏枝(剪除不必要枝條)，自可美化樹姿。施肥以自然肥料為主。	公園、庭園之主木，綠籬。宜列植，可為行道樹。
山茶科 厚皮香 (<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wright et Arn.) Bedd)	常綠喬木，高約 8~15m。陰性樹，成木則半日照可生長。在肥沃、適潤之黏質土，樹形最美。耐潮性強，對空氣污染抗害力強。惟生長較遲，不易長成大樹。耐寒性差，萌芽力弱。西曬強烈處及冬季乾風，易引起枝枯，應避免之。	適合臺灣中低海拔地區。單植、列植均可；不宜與其它樹種混植。移植宜於溫暖(4~6 月)時行之。植穴宜大，多施堆肥，以提高土中濕度；植時注意樹之正背面。整姿宜每年疏去密生小枝、立枝，留水平枝，並於秋冬季摘除枯葉，以保持整潔樹形。	公園、庭園之主木、添景。別具風格之名庭木。野鳥食餌植物。
海桐科 臺灣海桐	常綠小喬木，高 2.5~4 m。陽性樹，且需光甚	適合臺灣全島海岸地帶、平地、低山區。	適於公園、庭園、工業區栽植。為

<i>(Pittosporum pentandrum (Blanco) Merr.)</i>	般，屬常日照植物之一。樹性強健，生長極速。抗風力強，耐乾旱、耐鹽、耐潮。對空氣污染之抗害力強，亦具抗煙害。對病蟲害之抗力特強。	必須擇向陽高燥之地。日照不足處及過濕處不適生長。移植稍難，應酌剪枝葉，並帶宿土球，增加成活率。5~7 年生可開花結實，20~30 年生為壯年期，嗣後漸少。每季宜各施肥一次。	海岸植物之一。樹姿優雅、花香、果美，可為添景樹，綠籬、矮型行道樹。
千屈菜科 紫薇 <i>(Lagerstroemia indica Linn.)</i>	落葉喬木，高 5~10 m(矮化栽培者 1~3 m)。生性強健，繁殖容易，生長快速，定植後當年植高 1 m 者，夏季即能開花。雌雄同株，陽性樹，必須日照充分。因本種吸肥力強，故以排水良好，含腐植質之濕潤壤土最理想。苗木定植時，掘穴宜大，並施用堆肥，可促進生育開花。對空氣污染抗害力中級。耐寒性頗強，自熱帶至溫帶均可生育。	適合臺灣平地至海拔 1,000 公尺。 在臺灣普遍栽培。在庭園配植，宜單植或列植，使枝葉傘狀開展。植株應每年於 3 月上旬實施修枝整姿(剪去小枝及直徑 3 cm 以下之枝條)及施肥，使萌芽強枝(當年枝花芽多)，及開花更大更美。主幹下部枝萌芽應隨時摘除。	公園、庭園、風景區之添景，行道樹。夏季市街美化之重要花木。
木蘭科 含笑花 <i>(Michelia fuscata Blume)</i>	常綠灌木，高 2~3 m。陽性樹，需良好日照，花方能芳香。土壤宜富含有機質之壤土，並需排水良好。移植頗易。生長緩慢。不耐修剪。	適合臺灣平地至海拔 1,000 公尺。 臺灣各地接普遍栽植。宜單植。植株宜剪去過密枝葉，使日照及通風良好，並保持圓形樹冠。	庭園之添景。花香氣濃郁。
蘇木科 羊蹄甲 <i>(Bauhinia variegata Linn.)</i>	落葉小喬木，高 4~6 m。樹性強健，栽培容易，排水良好而土層深厚之普通壤土均能正常生長。可粗放經營。栽植處宜日照。幼樹不太落葉，但樹齡較大者完全落葉，花朵繁開奪目，遠觀如櫻花。萌芽力特強，可於夏季或開花前修剪。	臺灣平地至海拔 500 公尺。可粗放栽培。整姿宜於開花後，修剪徒長枝及密生枝，以利採光透風，並促進花朵密度。定植時應施用堆肥，並每年宜在春秋兩季各施肥 1 次，以促進生育與開花。	景園之列植、群植，市街行道樹。本屬中最具觀賞價值之種。

茜草科 山黃梔 (<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis)	常綠灌木，高 1~3 m。 生性強健。生長快速。 抗風力中。耐寒力弱。 根為主根性、深根性。 性喜溫暖濕潤氣候。可 適各種土壤，惟忌 pH 值 8.2 以上之鹼性土。 葉片易罹患煤煙病，並 應注意防除螞蟥。	適合臺灣中低海拔地區。 單植、列植或叢植均宜。以 一、二年生實生苗，春天定 植後，一年後即可見開花。 宜於花落後即行剪枝，8 月 以後為花芽形成之時，不適 為之。	公園、庭園、綠 地等之添景樹、 綠籬及水景假山 佈置，亦可供盆 景。幹叢生且之 葉茂密，故隱密 效果甚佳。
紫金牛科 春不老 (<i>Ardisia squamulosa</i> Presl.)	常綠灌木，高 1.3~3 m。 陽性樹，喜向陽光生 長，但忌強烈西晒。生 性強健，不擇土壤，耐 風，耐潮。在向陽溫暖 處而富腐植質之砂質 土壤生育更佳。應避免 庇蔭、漬水地及氮肥過 多。耐寒性較差。	適合臺灣海濱、平地至海拔 600 公尺地區。 臺灣僅產於蘭嶼、綠島。本 島長栽培供觀賞。插條於 3~4 月上旬，扦插去年枝 2~3 節，1 年後再移植。定 植時多施堆肥及腐植土，以 利排水、保水。不開花之細 小枝、徒長枝應予剪除整 姿。	公園、庭園之添 景，綠籬。觀葉 觀花賞果，優良 之小型花木。
薔薇科 厚葉石斑木 (<i>Rhaphiolepis umbellata</i> var. <i>integerrima</i>)	常綠灌木，高 2~4m。 半陽性樹。樹性強健。 生長速度中等。抗風力 強，具耐鹽、耐潮性。 對空氣污染之抗害力 強。性喜溫暖或高溫。 擇地不嚴，惟以排水良 好的砂質壤土為佳。	臺灣全島平地，尤適濱海地 區栽植。單植、列植均宜。 移植略難。栽植略難。栽植 處日照需充足，小苗略可耐 蔭。耐修剪，可整成各種造 型。	公園、庭園、工 廠、道路分隔帶 及濱海地區栽 植。可為添景樹、 防風樹、綠籬， 亦可供盆景。質 感適中。
芸香科 月橘 (<i>Murraya paniculata</i> Jack. Var. <i>paniculata</i>)	常綠灌木，高 3~5m。 生性強健，繁殖及管理 均極易。擇土質不苛； 但需排水良好，以免根 部腐爛。生長速度中， 半日照亦可生長。萌芽 力強耐修剪。對病蟲害 之抗力強，木質緻密而 堅硬。	適合臺灣海濱、平地至海拔 800 公尺地區。 常見於台灣山麓地區。成株 為保持整潔樹姿，宜修剪， 春秋各行一次。施肥以三要 素及堆肥為主，使生育繁 茂，花開良多。	公園、庭園之添 景。最常用之綠 籬植物，花具香 氣，漿果亦為野 鳥食餌。
黃楊科 黃楊屬 (<i>Buxus</i> spp.)	常綠灌木，高約 1~5 m。 陰性樹。好肥沃適潤壤 土，稍乾地亦可。樹勢	臺灣固有種為臺灣黃楊及 雀舌黃楊，分布於低海拔 地。大株種適草地及建物	公園、庭園、綠 地之添景，綠籬。 野鳥食餌植物。

臺灣自生及引進 共 4 種。	強健，移植甚易，但生長慢。能耐潮及抗空氣汙染。萌芽力極強，耐強度修剪。根張良好，養分吸收率高，肥效顯著，宜多施堆肥及雞糞。在酸性土壤，其葉帶黃而樹勢弱，應將混入少量石灰之堆肥施於根周。	旁；小株種適綠籬及沿路列植。植株宜輕度修剪(尤以綠籬)，保持整齊優美之樹姿。除剪除密生小枝外，徒長粗枝可予剪短(留 10~20 cm 長度)，使其萌芽。樹冠修剪應於每年 7 月、9 月實施 2 次。	
錦葵科 木槿屬 (<i>Hibiscus</i> spp.) 臺灣自生 4 種， 引進之種及品種 共 36 種。	常綠或落葉灌木、小喬木，高 2~7 m。樹性旺壯，生長速，耐寒性及抗乾燥強，容易栽培。陽性樹，一般以日照充足，較高溫(25~28℃)時，生育、開花俱佳(依品種而有差異)。越冬最低氣溫約 5℃。萌芽力強，耐修剪。	在臺灣普遍成野生狀態。於秋季採收種子，春季播種，2~3 年後始能開花。定植時施用豆餅或堆肥，使生長旺盛，開花更美。	公園、庭園、綠地美化，綠籬。熱帶至溫帶廣泛分布之花木。
錦葵科 朱槿 (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> Linn. f.)	常綠灌木，高 2~3 m。特性(1)同上述木槿屬。較不耐寒。(2)本種之栽培種引入臺灣有 11 種，品種豐富，包括重瓣扶桑 (<i>H.rosa-sinensis</i> L. cv. 'Rubro-plenus')。栽培種需較多水分，尤以蕾期為甚。	臺灣各地普遍栽培，常見作綠籬用。宜於溫暖地區。配植以列植或單植為佳；矮性種則可群植。栽為綠籬者，宜每年修剪 1 次，截除多餘之小枝或上部枝條，以促進下枝繁茂，造成綠籬效果。	公園、庭園、綠地美化，綠籬。大眾化之熱帶花木。
杜鵑花科 杜鵑屬 (<i>Rhododendron</i> spp.) 本屬在臺灣自生者 19 種，引進之種及栽培種約 60 種。	常綠或落葉灌木，高 1~3 m，亦有達 5 m 之品種。屬半陰性，陽光不足仍可生長，故為下木之良好樹種，但在庇蔭下着花較差。對於土質及排水之適應能力甚強，但以富含有機質，鬆軟而弱酸性土壤最佳。萌芽力強，耐強	臺灣產有 19 種，分布廣泛，自平地至玉山高峰。配植以單植、群植(3.5.7 株一群)或列植均可，東式、西式庭園均可調和，應用範圍甚廣。定植要高植。植後，為維持樹姿雅美，宜於花期過後(5~6 月)即剪除冗枝、枯枝並摘除新梢、蒴果；對老枝、強枝宜深度修剪，以利新	公園、庭園之添景，綠地、安全島之副木。列植或群植。為世界上著名之木本花卉。

	度修剪，可群植後修剪成圓形樹；或列植後剪成綠籬。	梢、花蕾之形成。惟7月以後至開花期不可修剪，以免影響着花(7~8月完成花芽形成)。施肥以堆肥(每株3 kg)為基肥外，每年6月撒施豆餅粉(100 g)加化肥(80 g)。	
楝科 樹蘭 (<i>Aglaia odorata</i> Lour.) 本屬臺灣自生、引進共4種。	常綠灌木，高2~4 m。樹性壯旺，栽培容易，可粗放管理。喜好富含腐植質之肥沃壤土。全日照或半日照之地均適宜。忌西晒強烈，土壤瘠薄或衝風之地。地力較差處，應多施堆肥為基肥及追肥，以期發育旺盛，着花多而美。	臺灣南北各處庭園多有栽培。一般作為露地栽培，單植或數株群植均可；株間宜充足，以利通風與採光。取苗至栽植注意防止破損不定根。小苗栽植時植穴宜大，並施用堆肥，以利生長健壯。開花期後需施堆肥及三要素複合肥料。	公園、庭園之添景。著名木本香花植物。
茜草科 仙丹花 (<i>Ixora chinensis</i> Lam.) 本屬臺灣自生1種，引進7種及品種。	常綠灌木，高約1.5~3 m。喜好向陽，空氣流通及排水良好之處。土壤以鬆軟較肥沃之壤土為宜，為酸性土壤，生長較佳，石灰岩質土亦可適應。庭園露地或大盆盆栽均可。不耐寒，生長適18~22℃，越冬最低溫度5℃。	臺灣普遍栽為庭園樹。單植或大小數株群植為宜。應在高溫多濕條件下育苗。	公園、庭園之添景，綠籬。觀花，著名之國產花木。

栽植基地土壤理化性質條件及改良方法

一、認識土壤的來源

土壤是在地殼表面、呈疏松非固結之物質，由岩石風化、有機質、水、空氣與生物等混合組成，隨時間與環境中諸多生物與非生物因子的綜合作用持續化育，形成一有組織的自然體，供為植物生育與人類及動物生活之基地。適合樹木生長的土壤與森林植群的演替有密切關係，其特性為：(1)具有明顯的化育層即呈現明顯的土壤剖面；(2)土壤最上層覆蓋枯枝落葉層；(3)土壤中具有豐富的微生物相，尤其真菌豐富度高。

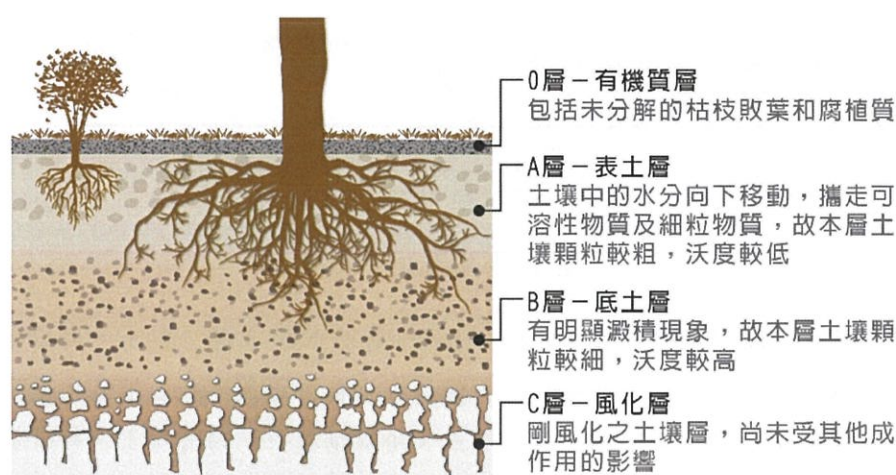


圖 2. 土壤化育與森林植群的關係模式圖。

二、土壤物理、化學性質

1. 認識土壤質地

土壤組成包括礦物、有機質、水、空氣與生物等，土壤質地指的是土壤礦物中不同顆粒大小的重量百分比。顆粒大小可分為 $2 \sim 0.05$ mm 稱為砂粒， $0.05 \sim 0.002$ mm 稱為粉粒，以及 < 0.002 mm 稱為黏粒。至於 > 2 mm 則稱為石礫，在土壤學定義上不被視為是土壤顆粒，因此進行土壤分析時，土樣需經過 2 mm 篩網過篩。

實驗室測定土壤質地以沈降原理及液體比重計法，算出三種顆粒重量的百分比，再由土壤質地三角圖查出所屬土壤質地（圖 3）；野外現場判斷土壤的質地，是憑經驗以手指搓揉土壤，需要有相當的訓練與經驗才能正確無誤，因此，除非現場具備此條件之專家協助調查外，仍以實驗室之分析為依據。

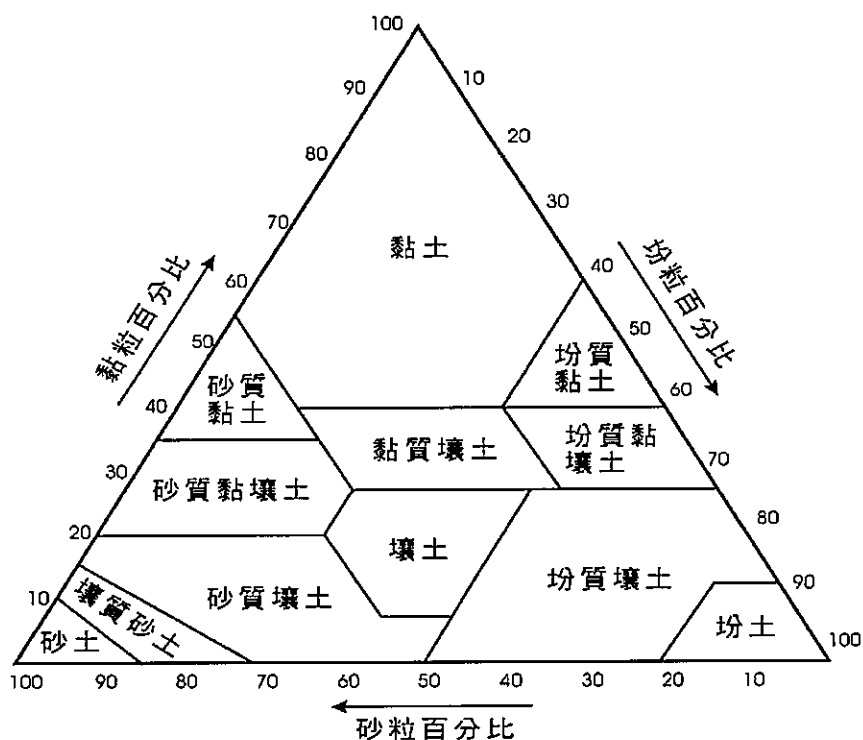


圖 1. 土壤質地三角圖。

美國農部把土壤質地細分成 12 組，包括細質地土類 3 種：黏土、粉質黏土、砂質黏土，此類土壤雖然保水力與吸附養分多，但排水不良，通氣不佳，根系生長困難，不利植物生長；中質地土類 7 種：壤土、黏質壤土、粉質黏壤土、粉質壤土、砂質黏壤土、砂質壤土、粉土，此種土壤保肥力、保水力都好，植物根系容易發展，為優良土壤質地；粗質地土類 2 種：壤質砂土、砂土，此種土壤含砂粒多，孔隙大，保水力與吸附養分量少，但排水良好。

土壤質地是相當重要的土壤性質，因為土壤質地影響單位體積內土壤顆粒的表面積，同時與土壤通氣、養分吸附、保水能力及水分供應息息相關，對樹木的生長影響深遠(圖 2)。

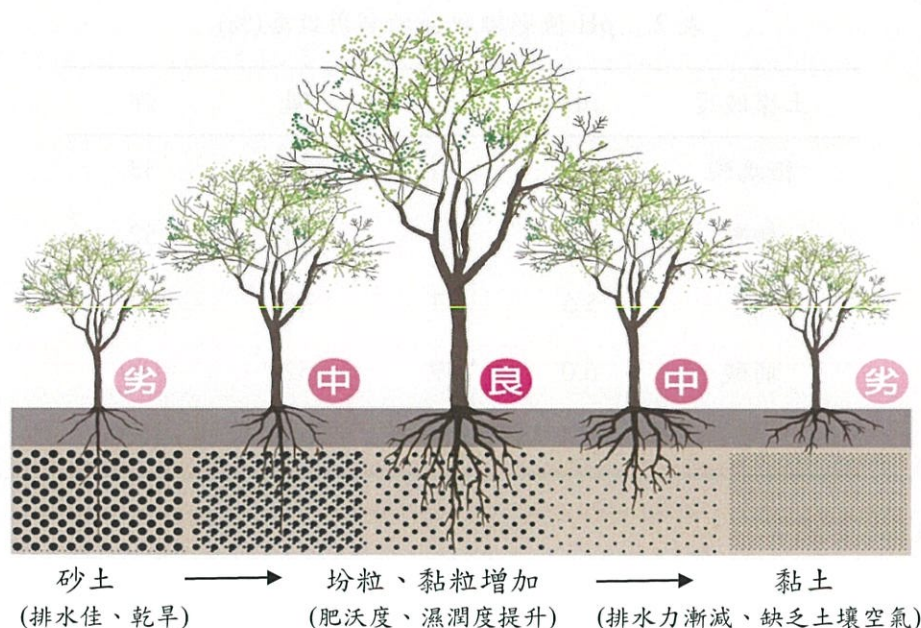


圖 2. 土壤質地對植栽生長的影響。

2. 認識土壤酸鹼度

土壤反應常稱為土壤 pH 值，表示土壤的酸性、中性、鹼性等性質(表 1)。土壤的酸鹼值與土壤的母質有絕對關係。由土壤 pH 值的測定，可評估該地雨量的多寡(年雨量高於 635 mm，土壤 pH 值經常低於 7，反之 pH 值高於 7)、生育地植群種類(針葉樹林地經常成酸性，草原地 pH 值較高)、林地排水的狀況(排水良好狀況， pH 值較低，低窪排水困難者， pH 值常較高)、土壤發育程度(發育程度深，土壤 pH 值與母質 pH 差異大)等重要土壤成因，同時土壤 pH 值也可來評估該地的土壤養分狀況。

表 1. 土壤酸鹼度分級

土壤酸鹼度等級	pH 值
強酸性土壤	<4.5
酸性土壤	4.5-5.5
弱酸性土壤	5.5-6.5
中性土壤	6.5-7.5
鹼性土壤	7.5-8.5
強鹼性土壤	>8.5

土壤 pH 值攸關養分在土壤中的有效性(表 2)、林木的適宜性與微生物的活性，故為土壤化學性質中首要檢測的項目。

表 2. pH 值影響肥料的利用效率(%)

土壤酸度	pH	氮	磷	鉀
極端酸	4.5	30	23	33
強酸	5.0	53	34	52
酸	5.5	77	46	77
弱酸	6.0	89	52	100
中	7.0	100	100	100

3. 認識土壤有機質

土壤中的有機質包括死亡的植物與動物及其有機物的轉變物，但由土壤苔蘚類形成的活有機物，則不被視為有機質。有機質與土壤礦物成分組成土壤的主要固體相，為土壤中養分的重要來源，在土壤生態系中的養分循環，土壤中的有機質（枯枝落葉）扮演重要的角色。

土壤顏色與土壤有機物（腐植質）、土壤礦物（鐵化合物）、化育環境因子有關，因此土壤顏色可以告訴許多土壤現象。土色愈暗表示有機質存在量多，其生產力愈高。此外，有機質含量與排水狀況對土壤顏色的影響。

表 3. 土壤顏色與土壤有機質含量的相關性

土壤顏色	有機質含量	排水狀況
黑色土壤	高	不良
暗棕色土壤	高	良好
紅色土地壤	低	良好
灰色土壤	低	不良
黃色土壤	低	良好

有機質對土壤之益處：a.改善土壤物理性質。b.供給土壤養分。c.改善土壤化學性質，提高土壤的陽離子交換能力。d.增加土壤的緩衝能力。e.增加土壤中微生物之多樣性。

但由表 3 顯示土壤中的有機質並非愈多愈好，且再從圖 3 中顯示土壤在自然環境有機質的累積情況來看，過多有機質的累積實屬不良環境條件所造成，優良的立地環境，其有機質能有效的循環消化利用及再生，而維持土壤中適量的有機質，對樹木植栽的生長及土壤中微生物多樣性才具正面的效益。

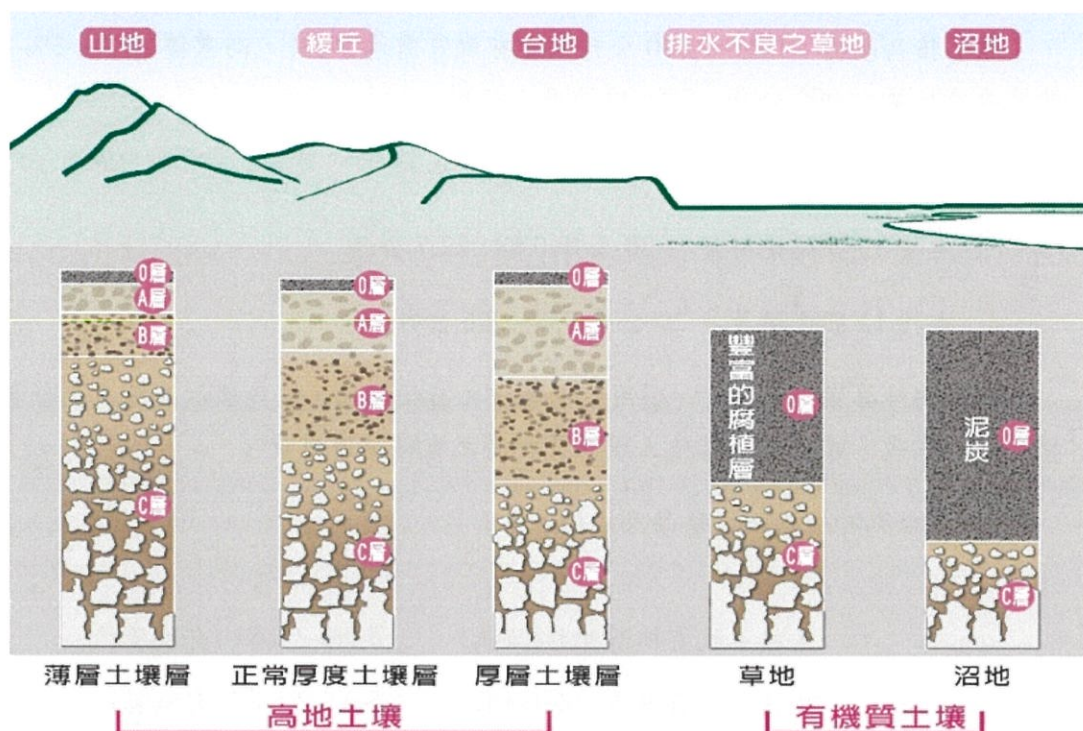


圖 3. 有機質在土壤中積累模式圖。

有機質在自然環境正常的循環回歸之下，其含量高低的分級標準如表 4 所示，自然環境有機質含量超過 3% 已屬高水平，若經檢驗結果達此水平即不需再施用有機肥。

表 4. 土壤有機質含量分級

等級	有機質含量(%)
極低	<0.5
低	0.5-1.0
次低	1.0-1.5
中	1.5-3.0
高	>3.0

4. 土壤填加有機質之計算標準

客土用之土壤為達有機質>3%之標準，此客土經土壤有機質檢驗後，再依其有機質含量予填加至要求之標準。

當 1 m³ 土壤體積，其有機質含量 1%，欲使用台肥生技有機肥(表 5)作為填加劑提升土壤有機質含量時，其填加量：

以容積為基礎， $1\text{ m}^3=1,000$ 公升，當有機質需達 3%時，尚需提高 $2\%=3\%-1\%$ ，因此需要填加量 $=1,000$ 公升 $\times 2\%=20$ 公升；若以

$$\text{生技 1 號使用量} = 20 \text{ 公升} / 0.81 = 24.7 \text{ 公升}$$

$$\text{生技 3、5 號使用量} = 20 \text{ 公升} / 0.88 = 22.7 \text{ 公升}$$

$$\text{生技 12 號使用量} = 20 \text{ 公升} / 0.7 = 28.6 \text{ 公升}$$

以上為計算案例供參考，選用不同廠牌之有機肥時，依其標示之有機質含量，再遵循上列計算式，算出單位容積土壤改良所需之有機肥使用量。

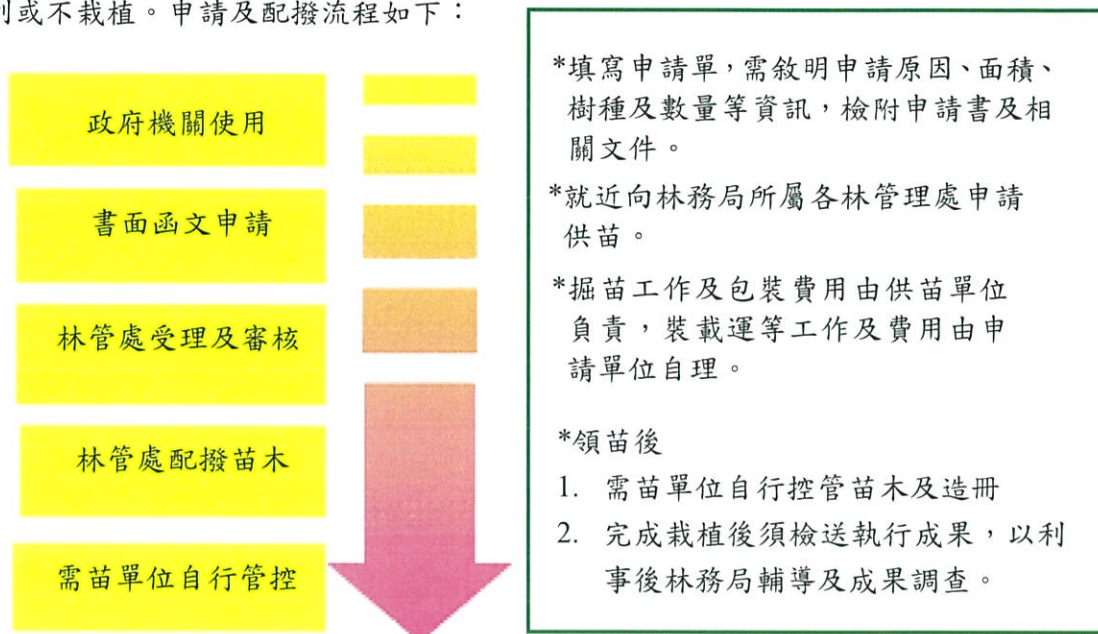
表 5. 台肥有機質肥料產品及成份表

台肥有機質肥料	生技 1 號有機質肥料(粒狀)	5-2.5-2.5-81 (有機質)*
	生技 3 號有機質肥料(粒狀)	5-2.5-2.5-88 (有機質)
	生技 5 號有機質肥料(粒狀)	5-2.5-2.5-88 (有機質)
	生技 12 號有機質肥料(粉片狀)	3-3-2-70 (有機質)
	台肥 2 號有機質肥料(粉片狀)	2.5-2.5-1.3-76 (有機質)

*有機質含量標示；台灣肥料公司產品成份標示。

免費苗木申請

苗木的申請與取得可向林務局東勢或南投林區管理處，依相關規定進行申請，免費取得苗木，苗木載運需由申請單位自行運載。經核准配撥的苗木，應注意自通知領苗開單起30日曆天有效期限內提領，逾期未領取苗木者，視同放棄，不得異議。且苗木不得轉售圖利或不栽植。申請及配撥流程如下：





照片說明：鰲峰山大黍草原造林成果

發行機關：臺中市政府建設局
執行編印：社團法人台灣環境綠化協會
文 \ 圖：廖天賜\林 萍
發行日期：2019

