

八年 100 萬棵植樹計畫 參考手冊



臺中市政府建設局

105 年 2 月

目錄

1.0 引言.....	1
2.0 參考案例	1
3.0 土壤分析與改良.....	3
4.0 基地整理	3
5.0 樹種選擇	4
6.0 種植	6
7.0 養護管理	9
8.0 病蟲害防治.....	11
9.0 維護經費.....	13
10.0 免費苗木申請	13

1.0 引言

1.1 本參考手冊遵從「在合適的地方種植合適的樹」之基本原則，提供市府各機關或學校於空地、新開發之園區、公園、綠地與人行道進行植樹綠化之簡易指引。

1.2 本計畫在推動重點區域如下：

- (a)重劃區或區段徵收區
- (b)公園、綠地及道路旁植栽區
- (c)新開發各類園區
- (d)閒置之國、公有空地

1.3 本手冊內容不含屋頂綠化及造林工作。屋頂綠化工作，因與地面之綠化技術及工法不同，請參考內政部建築研究所之屋頂綠化技術手冊。海岸造林請參考經濟部水利署水利規劃試驗所之海岸植生方法規劃設計參考手冊。一般造林請查詢林務局網站 <http://www.forest.gov.tw/mp.asp?mp=1> 或行政院農業委員會網站 <https://kmweb.coa.gov.tw/subject/mp.asp?mp=316>。

2.0 參考案例

2.1 閒置山坡地



種植前



種植後(示意圖)

2.2 閒置公墓用地



種植前



種植後(示意圖)

2.3 閒置堤防外土地



種植前



種植後(示意圖)

2.4 閒置高架道路下與槽化島空地



種植前



種植後

2.5 待開發公園用地



種植前



種植後(示意圖)

3.0 土壤分析與改良

3.1 植樹前應了解計畫地之土壤是否適宜植物生長，以便進行對栽植土壤進行改良，因種植初期苗木由原植地移植至定植地，苗木是處於癒傷期及適應期，生長量少，初期半年間，並無土壤肥力添加之需要，所以土壤改良著重於土壤酸鹼值（pH值）調整（化學特性）及土壤結構（物理特性）的改良。

3.2 改良土壤增加之通氣性、保水力等功能，更可有利種植初期之水管理，提高成活率，減少維護成本及苗木折損率。建議土壤含完全腐熟之有機質達3%以上、pH值(5.5~7.0)。

4.0 基地整理

4.1 植栽區對外來水源希望能流入土壤中，並保留足夠供應植物生長的有效水分，基地排水無積水 24 小時不退的情形，整體上就較接近植物所需的基地水分管理環境。可能積水之基地，必須設置排水系統。

4.2 植栽區土表整地需要有排水坡度(1~2%)，將多餘的水導到植栽區四周，以便排入基地排水系統。亦可設置自然形式的草溝(弧形淺溝)、景觀排水溝(有加蓋)，條狀溝需間隔設置集水井，由集水井以暗管連結到基地排水系統或貯水箱。

4.3 較大面積的植栽區，應於適當面積即以整地手法，在區塊排水坡度的低點配置集水井，以暗管連接到排水系統，有利大量降雨時基地的排水，避免植栽區積水及含水飽和的時間過久，造成土壤含氧量不足，植物根部窒息死亡情形。



自然草溝與集水井



適當坡度及自然草溝

5.0 樹種選擇

5.1 基本上，考量環境及生態因素 (例如土壤情況、微氣候，包括受風及(或)帶有鹽分的風之程度、交通視線、生物多樣性、空間、毗鄰建築物或設施物等及樹種的特性，來考慮合適的樹種。同時需要顧及成本效益、種植的生命周期表現與維護管理要點之間的平衡。

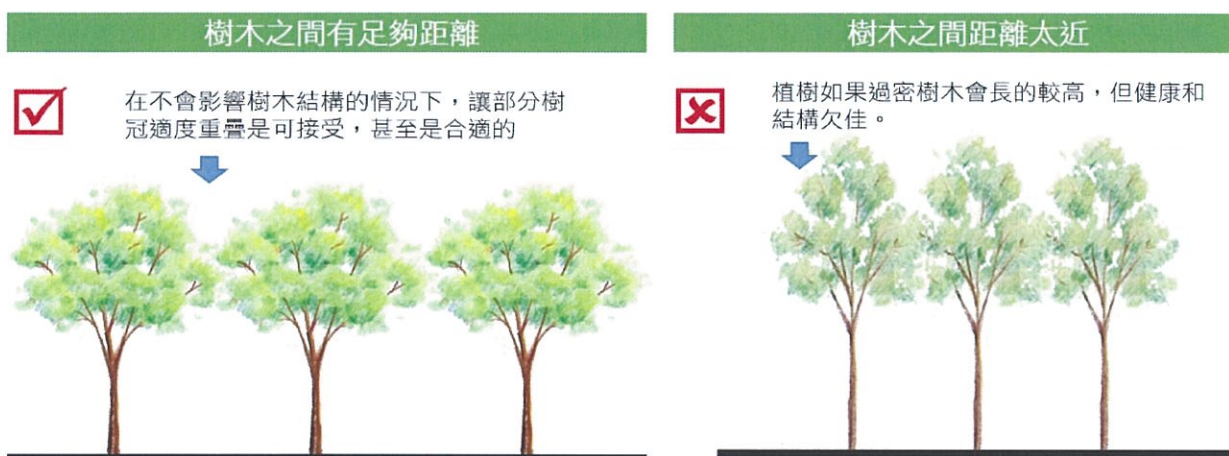
5.2 原生樹種屬於當地生長的樹木，在長期的演化下對本地的抗病及抗蟲效果較好，不僅生態價值高及亦具生物多樣性價值。原生性樹種在有利生長條

件的地點應用，需適當地考慮個別情況及所選用樹種的好處及限制。在這原則下，以下是一些種植地點與樹種的建議。

種植地點與樹種		
地點	挑選原則	推薦樹種
山區(山坡)	1. 植演替中後期樹種，建立可自行持續生長的林地 2. 覆蓋範圍良好 3. 具水土保持功能	► 低海拔 相思樹、龍眼樹、棟樹、烏柏、水黃皮
		► 中高海拔 山櫻花、牛樟、楓香、臺灣肖楠、五葉松
平地	公園綠帶空地	青剛櫟、榔榆、黃連木、茄苳、流蘇
	人行道分隔島	樟樹、光臘樹、杜英、臺灣欖、烏心石
沿海區	1. 能抗強風 2. 可耐旱、耐鹽、耐貧瘠	► 第一線(距海岸線 30-50m) 木麻黃、黃槿、草海桐、白水木
		► 第二線(距海岸線 50-100 m) 大葉山欖、毛柿、欖仁、瓊崖海棠、白千層
例外原則	其他未納入推薦之臺灣原生樹種，建議可依「適地適木」原則選擇適當之樹種。	

6.0 種植

6.1 樹冠要有足夠空間才能勻稱生長，在預留空間時應考慮樹木成長後地形態、高度、樹冠闊度及種植目的。樹木間距太近會導致樹冠間爭奪生長空間，樹木無法長出完整和自然地樹冠或較粗的樹幹基部，導致樹木結構不佳，且易有更多病蟲害問題產生。



6.2 樹種不同其樹冠所需生長空間亦不同，以下是各推薦樹種的可能生長高度與建議的種植間距。

樹種名稱	可能樹高(m)	建議間距(m)
牛樟、白千層、茄苳、楓香、樟樹、欖仁	>30	7-8
大葉山欖、山櫻花、毛柿、木麻黃、五葉松、白水木、光臘樹、草海桐、烏心石、黃連木、瓊崖海棠、臺灣肖楠、臺灣櫟	20-30	6-7
水黃皮、光臘樹、杜英、相思樹、青剛櫟、烏柏、黃槿、楝樹、榔榆、龍眼樹、流蘇	10-15	5-6
草海桐	5	3-4

6.3 種植樹木過程應避免損傷根系，並去除所有根球包覆物，如塑膠套、塑膠盆、黑網、美植袋、塑膠繩或麻繩等等，以利樹木根系生長。



種植前應先去處根部包覆物



根部包覆物未去除，根系無法發展，造成生長不良與易倒伏

6.4 步行空間或人行道植樹應採植栽帶設計，每株樹木應有之樹基尺寸建議以淨寬度 1.5 公尺，淨長度 3.0 公尺，深度 1.5 公尺為佳，並採連續性栽植。



植栽帶設計提供樹根足夠生長空間，有助於根系發育，避免頭重腳輕



植穴設計樹根欠缺生長空間，影響根系發育，易造成盤根或根部隆起

6.5 樹根需有足夠生長空間才能穩固樹木，吸收水分、氧氣和養分，應避免在樹幹基部周圍栽種植物或鋪上過多泥土，以免影響根系呼吸與生長。



樹基須留有足夠空間



茂密的植被會妨礙樹木底部及根部的檢查工作

6.6 種植之樹木根系尚未發育完全，易因風力或外力影響而倒伏或鬆動根球，造成新的根生組織受損，故需進行支柱固定工作。支柱依樹木大小作適當選擇，支柱的組立與綁紮材料宜選用可自然分解材質。支柱使用原則及方式可參考行政院農業委員會網站。使用支架切勿將支柱插入根球中，以免損壞樹根，且應避免使用過多支柱、支柱位置過高。



支柱在樹幹 1/3 或適當位置，樹幹仍能輕微擺動，有助根部生長及使基部粗壯。



支柱位置過高、支柱過多

7.0 養護管理

7.1 樹木新植後應立即澆水，遇有連續一週以上未有降雨，則應澆水，植栽兩年內必須有妥善的水分管理，澆水作業宜在早上十點前，或下午四點以後，澆水要充分滲透土內，乾旱季節每周澆水兩次，雨季可不澆水。

7.2 為了不讓雜草或蔓藤競搶樹木的營養和水份，必須適時除草、除蔓，不要在樹木基部使用割草機。樹幹周圍的雜草應用手拔除，以保護樹木。如果樹木的基部被設備打壞，樹木會用它的全部精力來癒合，就不再生長和開花。



利用保特瓶切開後套在樹幹外圍，避免割草機割傷，且保留樹幹生長空間



割草時傷及樹幹基部，造成樹幹受損，影響生長



小苗之支柱網綁時應留給樹幹活動空間

7.3 適當的修剪可以改善樹木的健康和外觀，讓附近的車輛和行人有足夠空間通過，並可減少塌樹的風險。樹齡較小的樹木應適當修剪以促進樹木的結構。然而，一旦發現有問題的樹枝，則不論樹齡大小也應即時修剪已枯死、有病、折斷或腐爛的樹枝。修剪方法請參考臺中市政府建設局行道樹修剪標準作業規範。



修剪錯誤，造成樹幹腐朽



截幹式修剪，破壞樹型且可能造成樹幹腐朽

7.4 支架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，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解支架，否則應重新組立支架固定，直至植栽生長穩定為止。



未定期鬆綁造成纏勒



纏勒造成樹幹損傷，造成發育不良
且易從此處折斷

8.0 病蟲害防治

8.1 適地適種可以減少病蟲害的發生，亦能充分發揮樹木的生長特性，維持適度的通風，降低環境的溼度，可以避免病害管理上許多的困擾。病害管理要早期發現早期治療，相關病蟲害診斷與防治可洽行政院農業委員會林業試驗所或至該所林木疫情鑑定與資訊中心網頁(<http://health.forest.gov.tw/fhsnc/>)查詢。

8.2 褐根病病原菌直接為害樹皮輸導組織，造成環狀壞死，導致水份及養份輸送受阻而死。罹病植株生長衰弱，葉片稀疏及掉落，病情逐日嚴重，約 1、2 年後死亡。罹病的樹木外觀無異狀，卻易因根部腐爛而突然傾倒，若病株沒有挖除則存在殘根的病原菌活性可一直到病根完全腐爛為止，存活期間如與寄主植物的健康根部接觸，則會傳播感染為害，目前無有效防治方式。



8.3 樟白介殼蟲的幼蟲和成蟲以刺吸式口器刺入樟樹體內吸食葉內營養液，會造成樟樹的葉片枯萎及變形。嚴重時，甚至造成全株植物的黃化。成蟲及若蟲並分泌蜜露誘生煤煙病(sooty mould)，污染枝葉。防治方式為病枝修剪及噴藥防治。



8.4 菟絲子為無根、無葉綠素的寄生型植物，生長迅速（每天可伸長約 15 公分）而能危害高大喬木。菟絲子除靠種子繁殖外，斷裂的植物體碎片只要能纏住寄主就能成為新植株，而繼續繁殖蔓延；因此在處理菟絲子的時候，應徹底清除寄生於植物體上的藤蔓，以砍除、火燒、石灰掩埋等方式來處理其藤蔓。



8.5、紅姬緣椿象喜食台灣欒樹種子及葉片，易於早春群聚於臺灣欒樹，形成蟲滿為患之現象，因其不危害人體健康，無須防治；又如臺灣欒樹葉片發生黑黑黏黏現象，主為蚜蟲棲息分泌蜜露，以致葉片黑黑黏黏，此時可噴灑稀薄之肥皂水即可改善，蚜蟲在樹上的生活期約 1~2 個月就會銷聲匿跡。



9.0 經費編列

9.1 苗木價格除參考公共工程常用苗木價格表外，亦應配合詢價機制編列。

9.2 樹木栽植及養護單價分析

工作項目：喬木種植(含養護一年)		單位：株		計價代碼：	
工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
苗木費	株	1.000			依苗木價格編列
植栽，肥料，有機肥料	KG	1.000	17.00	17.00	
植栽，支柱	式	1.000	250.00	250.00	
保固一年養護費	式	1.000	400.00	400.00	
技術工	工	0.200	1,800.00	360.00	
零星工料及工具損耗	式	1.000	23.00	23.00	
合計					
人工：	材料：	雜項：	機具：	每株單價計	

10.0 免費苗木申請

苗木的申請與取得可向林務局東勢林管處相關規定進行申請，免費取得苗木，苗木載運上需由各申請單位自行運載。向林務局申請苗木應注意通知領苗開單起 30 日曆天期限內有效，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：

