

第 02905 章

移植

1. 通則

1.1 本章概要

本章所述之工作包括既有樹木之移植與施工中養護等事項。

1.2 工作範圍

1.2.1 為完成本章所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。

1.2.2 如無特殊規定，工作內容應包括修枝、斷根、挖掘、包紮、運輸、植穴開挖、定植、施工中維護等項目。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01450 章--品質管理

1.3.2 第 01991 章--罰則

1.4 相關準則

1.4.1 相關法規

- (1) 花卉與種苗及栽培介質防範紅火蟻移動管理作業要點
- (2) 紅火蟻標準作業程序
- (3) 營建基地紅火蟻偵察、防治及植栽與土石方移動管制標準作業程序
- (4) 道路交通安全規則
- (5) 廢棄物清理法
- (6) 臺北市樹木移植作業規範
- (7) 臺北市樹木修剪作業規範
- (8) 臺北市受保護樹木保護計畫及移植與復育計畫審議作業要點

1.5 名詞解釋

- 1.5.1 移植：將樹木從原種植地點遷移到其他地點種植。
- 1.5.2 定植：將樹木移植到固定的地點，種植後不再遷移。
- 1.5.3 假植：因暫無適當定植地點，先將樹木完整根球置於容器養護，待定植地點可供種植時再行定植。
- 1.5.4 修剪：選擇性去除樹體的部分以達成特定的目的及目標。
- 1.5.5 斷根及養根：移植前將根部局部切斷，促使根系再生，以利根群增加，提高存活率。
- 1.5.6 根系環剝：將根皮剝離至木質部，使養分累積在傷口位置促進發根，同時木質部可以持續供應水分到葉片。
- 1.5.7 樹皮環狀損傷（樹皮環剝，Girdling）：將木本植物的樹枝或樹幹整個圓周上之樹皮完全去除至木質部。隨著時間的推移，會導致樹皮環剝處上方的區域死亡。
- 1.5.8 定芽：於特定位置長出的芽，包含莖頂著生的頂芽、葉腋著生的側芽。
- 1.5.9 不定芽：相對於定芽，於非特定位置長出的芽，例如由傷口形成層分化長出的芽。
- 1.5.10 根領（幹基，Root collar）：指樹幹的基部區域與根交界處或根系和主幹之間的連結區域。
- 1.5.11 根球(土球，Rootball)：移植時配合主要根群及保留原附著土壤挖掘的範圍。
- 1.5.12 客土：非當地原有的土壤、由別處移來的土壤。
- 1.5.13 集水坑：於樹幹基部地表外圍以土築成環狀土堤，藉以蓄水。低窪地區不建議設置。
- 1.5.14 追肥：在樹木生長過程中追加的肥料。
- 1.5.15 保活期：移植完成後為確保成活率，樹木移植工程廠商應負責進行維護管理的期間。除契約另有規定外，應自移植完成並驗收合格日起計至少為1年。

1.6 資料送審

1.6.1 移植作業以全樹型移植為原則，若有無法達成之困難，則應向工程司敘明原因，並提出移植之詳細作業方式。

1.6.2 樹木移植計畫

(1) 樹木移植計畫應評估移植必要性及確認樹木定植處，非必要不得採用假植作業，若因特殊原因需進行假植作業，仍應依本規範樹木移植規定辦理，並將施工步驟納入移植計畫。

(2) 廠商應依臺北市樹木移植作業規範擬定樹木移植計畫，其內容至少包括施工期程、內容、移植樹木確認(樹籍資料)、移植前置作業(包含樹木安全評估、樹木移植保護措施評估、施工範圍、定植地點、移植路線、定植地環境等調查)、植穴準備作業、移植作業、吊搬運送、定植作業、定植後維護管理等項目，於移植計畫核定後始得施作。

1.6.3 監測及防治紅火蟻入侵計畫

施工地點為紅火蟻發生區時，應於樹木移植前參考「紅火蟻標準作業程序」及「營建基地紅火蟻偵察、防治及植栽與土石方移動管制標準作業程序」提出「監測及防治紅火蟻入侵計畫」，在施工及養護期間均應確實執行之。

1.7 品質保證

1.7.1 廠商應指派具園藝技師、丙級園藝技術士或 5 年以上樹木移植作業經驗者，至現場監督作業符合規範要求。

1.7.2 廠商應依植物特性、天候狀況且配合相關工程之作業進度，安排修枝、斷根、養根等移植前處理，惟最後之移植時間仍應配合相關工程之作業進度與工程司指示辦理。

1.7.3 如有下列情形時，應於樹木移植計畫書提出加強移植品質之具體作為，如增加根球大小、施工過程中保濕處理、黑網覆蓋、噴霧設施等，提送

工程司審查，經審查同意後始得據以施工。

- (1) 無充足時間完成養根程序或行道樹斷根後無支架支撐空間。
- (2) 於非移植適期移植。
- (3) 其他特殊狀況。

1.7.4 移植適期

樹木移植宜於適當季節進行，其因樹木生長地區、樹種特性不同而異。移植適期之判斷原則略分如下：

- (1) 落葉性樹種得於落葉後至早春萌芽前的休眠期間移植最適宜，約於11月至翌年3月間均可進行。惟仍需以樹木個體現況作為評估標準。
- (2) 常綠性樹種得以萌芽前約1個月期間最適宜，溫帶及亞熱帶常綠樹種約於1月至4月間進行；熱帶常綠樹種約於5月至10月間進行。
- (3) 針葉樹種得於冬季低溫的冬眠期間最適宜移植，以12月至2月為宜，其次為10月至11月。
- (4) 棕櫚科植物得於夏季生長旺季萌芽期間的6月至10月間最適宜。

1.8 現場環境

1.8.1 工作現場應於作業後即清理整潔。

1.8.2 行道樹部分，若未能配合相關工程廠商進駐時間而需提前移植者，其植穴應分層回填土壤整平，以維行人安全及觀瞻。

2. 產品

2.1 移植樹木確認

樹木移植工作進行前，廠商應至現場核對樹木種類、規格、位置及數量，並記錄與契約規格數量不符者（如原列樹木已遭移除或已枯萎，或已遭受嚴重病蟲害侵襲及規格不符者），再會同工程司及樹木所有權單位勘驗確認施工範圍與移植內容，作為移植數量之依據。

2.2 材料

2.2.1 麻繩：無浸泡油類或藥劑的天然麻繩，可自然分解斷裂。

2.2.2 支架：竹材、去皮防腐末端削尖之原木柱、金屬管或其他經工程司認可材質，有腐蛀、腐蝕、彎曲及過分裂劈者不得使用，支架應每半年檢查 1 次，若發現損害，應予更新。

2.2.3 樹木包覆材料：草繩、草蓆、粗麻布條或包覆樹木用之防水皺紋紙等軟性材料。

2.2.4 植栽客土：本工程所需土壤由承商向政府立案之合格土壤資源場承購，土質應符合下列規定：

(1) 土壤質地為砂質壤土或壤土(依美國農業部土壤質地三角圖分類)，並提供植栽客土來源證明文件。

(2) 不能含有粒徑大於 2cm 之石塊、活的植物、根、樹枝、有害雜草及其他外來物質，且不能為泥濘狀態。

2.2.5 肥料：基肥採用緩效性化學肥料或完全腐熟之有機肥，其種類、成分及使用方法應經工程司核可。

2.3 為有效防杜紅火蟻擴散蔓延，若使用帶土花卉、種苗、草皮及其栽培介質之材料或產品，則必須遵循「花卉—與種苗及栽培介質防範紅火蟻移動管理作業要點」之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 廠商應至少於施工 3 日前在預定作業之路段及周邊張貼告示，標明施工內容、時間、範圍、施作單位及聯絡方式。如為臺北市行道樹，應通知臺北市政府工務局公園路燈工程管理處；如為臺北市各機關、學校的樹木，則應通知該樹木管理單位，並協調當地里、鄰長及鄰近商家、住戶等勿於施工地點停車，必要時得申請交通主管機關配合於該路段禁止停

放車輛及辦理交通疏導事宜。

3.1.2 廠商進行修剪、斷根、定植地點準備、根球挖掘、定植(含根球包裹材料等之拆除)等工作，除契約另有規定外，應於施工前 7 日通知工程司到場監督。

3.1.3 移植前處理

(1) 修剪

- A. 樹木修剪作業參照「臺北市樹木修剪作業規範」辦理，將枯枝、病蟲害枝等不良枝條修除，並注意修剪位置應自枝皮脊線到枝領外移下刀，不得任意將主幹、主枝、亞主枝及直立型樹木主幹之頂梢修除，以維持完整樹形，且應注意切口平整，以利癒合，提高成活率。新生嫩芽、生長中之花芽、花苞或果實、開花枝及結果枝一併切除，以減少樹木水分蒸散量及營養消耗，提高移植成活率。
- B. 松科、杉科、柏科等植物原則上不進行修剪，進行移植或種植前之修剪作業僅修剪枯枝及病蟲害枝。
- C. 落葉性植物（如梅、櫻、楓、落羽松等）樹種，移植或種植前之修剪作業，不可過度修剪造成沒有小枝狀態，以免影響成活率。

(2) 斷根及養根

- A. 樹木斷根前應先勘察環境，決定是否需先立支架，以免作業中發生傾倒之虞。斷根後，為避免強風使樹木倒伏及傷害剛長出之新根，應立支架以加強支撐。
- B. 斷根應依樹種、規格、現場環境、作業時間等而定，在斷根之後須有適當時間養根方能移植。原則上樹徑米高直徑 10~30 cm 者斷根一次，30 cm 以上者分二次進行，第二次斷根需在第一次斷根後 60~90 日實施，最後一次斷根至移植之時間為 60~90 日。
- C. 斷根前須依附錄 1 樹木根系與挖掘根球部判定詳圖，確定根球之大小，以能保存最大之根系範圍為原則，先將預留根球的範圍標示在地上，分出第一次及第二次斷根部位，然後在斷根部位鏟出

一條環狀作業溝(簡稱環溝)，如以挖土機協助進行挖掘環溝，應順根系生長方向依放射狀向外挖掘土壤，並由人力進行根部斷根及修整根球作業，其中所遇粗細根均予鋸斷修剪，環溝深度視根系的深淺而定。

- D. 斷根時若發現根部帶有褐根病，則廠商應暫停施工並消毒機具，通報工程司決定後續移植處理方式。
- E. 斷根過程中如為截取規定大小之根球而需破壞既有人行道或道路鋪面時，應事先向道路管理單位申請同意後施行。斷根期間廠商應保持開挖路面之平整，移植後應將所破壞之鋪面復原，並依規定填平植穴。
- F. 斷根處理時依附錄 2 樹木斷根處理示意圖辦理，所斷之細根應以剪刀修平，大根則以鋸子或其他工具切斷，再以刀削平切口。其所使用之工具必須鋒利，務使其傷口平滑整，以助癒合組織之形成並快速長出新根。
- G. 進行斷根作業後，該環狀溝內得以原土回填，惟土質不良時，須客以壤土類回填，並得拌合有機質，以利新根生長。
- H. 斷根後應於當日內立支架以加強支持，斷根至種植及保活期間如有樹木倒伏或支架損壞，廠商應隨時扶正或修換。
- I. 修剪及斷根後仍須辦理澆水及噴藥等必要之養護工作，以保持樹木優良成長。

- (3) 藥劑處理：得使用殺菌劑或促進發根藥劑，於斷根部位進行灌注、噴佈或塗佈處理，藥劑之使用應經書面核可並依製造商之使用說明施用。

3.1.4 定植前之準備

- (1) 植物：廠商應會同工程司將需移植之樹木，掛牌編號。
- (2) 栽植保護材料：包含支架及樹木包覆材料，應符合 2.2.1 及 2.2.3 規定。
- (3) 栽培介質：應取自工程司指定區域之表土，若無指定則由廠商自行

取得，且應符合 2.2.4 規定。

(4) 肥料：應符合 2.2.5 規定。

3.1.5 定植地點準備作業

(1) 整地放樣及排水系統

A. 整地作業針對基地內之土石塊雜物等，應先進行挖除運棄清理，如現場土質不佳須置換客土，應使用壤土或砂質壤土，並注意排水坡度，以避免積水而影響樹木生長。

B. 定植作業前應考量欲移植之樹木未來的生長空間，預留適當的株距，放樣時應依據設計圖說進行，確認樹木種植地點、位置與定植完成面的高程，且須定樁或做記號標示。

C. 定植地點應配合土壤排水能力、環境、氣候及樹種特性，規劃設置適當排水系統，以避免積水而影響樹木生長。

(2) 植穴挖掘

植穴挖掘之尺寸，原則上植穴寬度應大於樹木根球直徑之 2 倍，黏質土壤應視基地條件適度增加植穴寬度；挖掘深度應大於樹木根球高度之 1.3 倍，如附錄 3 所示。另應注意排水狀況，如植穴排水不佳應予改善，並視情況擴大改善範圍後再進行種植。

3.2 移植作業

3.2.1 挖掘根球

(1) 挖掘根球應小心謹慎，不得使之破裂，以免損傷根部組織。

(2) 挖掘樹木根球直徑大小之判定，原則上依樹木幹基直徑之 3~7 倍作為挖掘根球大小之依據，判定方式如附錄 1，深根性樹種及棕櫚科為幹基直徑之 3~5 倍以上，中根性樹種為幹基直徑之 4~6 倍以上，淺根性樹種為幹基直徑之 5~7 倍以上。樹木如地處於非一般地形與地質的情況時，其根球直徑大小，得依實際情況調整之，於移植計畫書中說明補償方式，送樹木管理單位審查，並得邀請專家學者會同審查，經審查同意後始得據以施工。

- (3) 如以人力徒手進行挖掘根球時，其作業步驟順序得依附錄 4 進行。
- (4) 如以挖土機協助進行，需在環狀作業溝外側由挖土機挖掘後，再由人力挖掘修整根球。

3.2.2 包裹保護處置

- (1) 樹木挖掘根球後，必須注意樹木的保濕及保護措施。為減少莖幹及根球水分蒸散，避免吊搬裝載運送過程中遭受損傷，須對莖幹、樹冠及根球妥為包裹保護圍束，並於上車後覆蓋包覆網，以提高樹木移植的成活率。棕櫚類植物之頂芽及葉片應作保護。
- (2) 樹幹包裹保護材料與枝條圍束繩，於定植後應立即拆除。如因特殊天候（夏季暴曬）或視樹木狀況需持續包裹樹幹時，應重新整理包裹之，並定期檢查，如有破損需更換包裹材，於樹木成活無虞（萌芽成葉）時，即應立即清理拆除，以免妨害樹木正常生長與發育。棕櫚類植物之葉片保護則於種植後應立即拆除，避免影響葉片生長及發芽。
- (3) 前述包裹材料儘量選用自然、易分解材質，根球包裹材料於覆土定植前應予以清理拆除，不可直接種植埋於土壤中，以免造成日後根部損傷及妨礙生長發育。

3.2.3 吊搬運送作業

(1) 樹木重量計算

- A. 樹木之米高直徑大於 30 cm 以上時，應先估計樹木整體吊搬總重量 (t/公噸)，以作為相關吊搬裝載運送前選用機具之評估參考。
- B. 當樹木挖掘根球部完成時，應再複測計算確認其最終樹木精確吊搬總重量。
- C. 樹木重量計算公式：
樹木重量+根球重量=樹木吊搬總重量。
樹木重量=樹體體積×轉換係數。
轉換係數：針葉樹約 1.6；闊葉樹約 1.8。
根球重量=根球土壤密度(表 1)×預估或實測根球體積。

表 1 根球土壤密度一覽表

項次	根球土壤密度	密度 t/m ³	項次	根球土壤密度	密度 t/m ³
1	鬆軟型土壤質地	1.40	4	礫石型土壤質地	2.10
2	一般型土壤質地	1.75	5	砂岩型土壤質地	2.60
3	緊密型土壤質地	1.90	6	玄武岩型土壤質地	3.00

(2) 吊搬裝載運送

- A. 進行吊搬裝載運送前應先依據樹木吊搬總重量來考量及選擇安全有效之吊搬機具、載具、安全吊索等，並視實際需要選用人力、挖土機、起重機、專用吊車、半吊車、板車、貨卡車等協助作業。
- B. 禁止於樹幹作單點吊運，吊掛索具與樹幹之接觸部位及樹幹與車斗靠接處應另加襯墊包裹保護，以免損傷樹體組織。
- C. 樹木高度如長於運送車輛之載斗時，應於樹梢末端處懸掛符合相關交通安全法規之紅色警示布條或裝設警示燈號。
- D. 裝載運送樹木時，應以防風遮光網完全覆蓋保護樹木，以防運送途中水分大量蒸散。
- E. 運輸路線之交通狀況及涵洞、橋梁、牌樓之高度限制，應事先詳細調查並做妥善之安排。
- F. 運送樹木抵達種植地點應以一次吊運定植為原則，減少二次傷害。
- G. 樹木移植工程廠商應考量作業能量，移植樹木須於挖掘根球部完成後當日內種植完成，以免影響樹木存活。

3.2.4 定植作業

- (1) 種植前應注意樹木面向方位，於放入植穴客土前調整好面向，並注意樹木根領高度勿將之覆蓋避免種植過深。
- (2) 捆綁根球之材料於樹木放入植穴後應全部拆除清理，周邊可使用培養土與有機質堆肥混合後填入。
- (3) 若根球有破裂之虞，應先回填混拌好之土壤至根球深度 1/3~1/2 處

後拆解包裹材，可避免根球破裂導致根系減少及損傷。

- (4) 樹木放入植穴後，根球上部(根領)應略高於地面，進行放入客土時應分 2-3 次適度壓實、澆水，回填完成後應先設立支架並且緩慢而大量澆水，讓土壤與根球根系間完全密合，若土壤有沉陷，應適度補土但不可蓋過根領。對於大型樹木需考量樹木及根球重量，防範底部土壤壓實沉陷情形，植穴底部可填約 15-30 cm 厚的碎石級配等排水顆粒材，增加地盤承载力並利植穴排水。
- (5) 回填客土時須將石塊及其他雜物檢除清理，以免妨礙根系生長。
- (6) 視需要在植穴周邊築集水坑，以利澆水及截留雨水，如遇雨季應盡速移除，地勢低窪處得不設置。
- (7) 立支架
 - A. 考量樹木的規格及環境的特性，選用適宜尺寸及形式之支架，支架之設立應力求穩固及整齊美觀。支架與樹木接觸處，應以透氣柔軟材料襯墊，厚度約為 0.3 cm 以上，並應將支架網綁固定但不宜過緊，以免樹木受傷。
 - B. 支架插入地下應有足夠的深度（二柱式 60~90 cm；三柱式及四柱式 30 cm 以上），打入時應避免傷及根球，並應視實際需求調整深度至足以承載之地層。
 - C. 支架架設位置應在樹高之 1/3 以上，1/2 至 2/3 處尤佳，三柱式支架接地角度應接近 60 度，或視定植地條件調整，以提供較穩固之支持力，詳附錄 5。

3.2.5 定植後維護管理

- (1) 澆水灌溉作業：定植完成之後，須配合樹種特性、環境及氣候，予以適時、適量澆水灌溉，以保持土壤介質濕潤，必要時得於樹冠裝設噴霧設施，增加空氣濕度。
- (2) 支架管理：支架應定期檢查。於根系生長穩固後（或 1 年後）應視情形移除、延用或換用支架，提供樹木自身環境適應力，長出更健壯根系。

- (3) 植穴基盤管理：維護管理期間內，應適時於植穴進行補土及鬆土、集水坑之復原(並於萌芽成葉後整平)以及日常清除雜草等作業，如遇天災或豪雨時應加強注意排水情形。
- (4) 追肥：
- A. 維護管理期間，應針對樹木現況、需肥特性及營養狀態予以評估後再進行追肥。
 - B. 施追肥應注意肥料種類、施肥方法、施肥用量及施肥時期，以達成最佳效益。
 - C. 選用與施給肥料時，須依照肥料產品說明內容，並遵守相關肥料使用安全須知規定辦理。
- (5) 樹木健康管理：
- A. 樹木健康管理主要為樹木健康、維持適宜的生長基盤及環境、並適時作好修剪、不定芽管理、病蟲障害防治等工作。
 - B. 樹木於維護管理期間，須適時進行檢查，如有病蟲害或生理障害時，應即時改善，必要時得諮詢專業單位或人員，以提供相關解決對策或技術意見，經診斷原因確認後，再進行防治處理措施。

3.3 驗收及養護

- 3.3.1 維護工作應於施作完成後即日開始。移植作業完成而尚未驗收前或假植期間，廠商應於每月 15 日前提送上個月養護資料予工程司，並每月會同工程司查驗 1 次，確認廠商落實執行移植後之維護管理作業。廠商未依規定提送養護資料依第 01991 章罰則規定辦理。
- 3.3.2 估驗與驗收：於樹木移植完成時，由廠商提出申請驗收，驗收時應附竣工圖，圖內應包含樹木位置、編號、規格等資料。
- 3.3.3 保活期間廠商應每月提送養護資料予樹木管理單位，每季查驗 1 次。養護期間樹木管理單位得不定期查驗。廠商未依規定提送養護資料依第 01991 章罰則規定辦理。
- 3.3.4 保活期之樹木移植成活判斷標準，須符合下列全部條件始可視為合格：

- (1) 未有主幹樹皮遭環狀損傷達 25%以上之情形。
 - (2) 未有主幹樹皮損傷面積達 5%以上之情形。
 - (3) 修除枯枝後，樹形達定植時之 80%以上。
- 3.3.5 廠商接獲機關通知養護缺失，應依通知期限改善完成並檢附改善前、中、後彩色照片(照片應有簡要說明)予機關。廠商未依規定提送改善照片，依第 01991 章罰則規定辦理。
- 3.3.6 移植及保活期間內若樹木經機關判定為不合格，應以同樹種、同規格補植為原則，若因其他特殊原因經機關同意，可換植機關指定之樹種、規格及樹幹米高斷面積換算之數量。
- 3.3.7 樹木若因成活率過低或其他特殊原因，經機關同意不補植或換植時，依第 01991 章罰則規定辦理。
- 3.3.8 廠商應自行運棄處理廢棄物，不得堆置於現場，若有傷及周邊植栽或設施，應負責復舊。施作完成後，應負責維護管理，包括澆水、雜草清除、修剪、草坪修整、支架調整、補植、病蟲害防治、施追肥、天災損害後搶修、廢棄物清運等項目。
- 3.3.9 天然災害發生後，廠商應於災害發生後 24 小時內，巡查移植之樹木損害情形，並派員處理。

4. 計量與計價

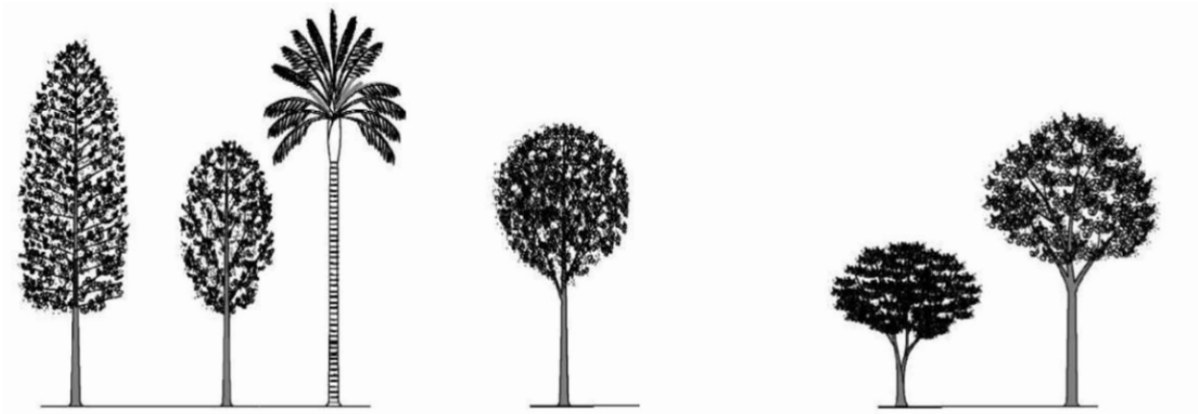
4.1 計量

移植樹木依實作數量以株為單位計量。除另有規定者外，按驗收合格之數量計算應付之款數。

4.2 計價

移植樹木工作項目單價已包括本章各工作項目等工作所需之一切人工、材料、機具、搬運、保護安全措施、維護管理及其他附屬工作之費用在內。

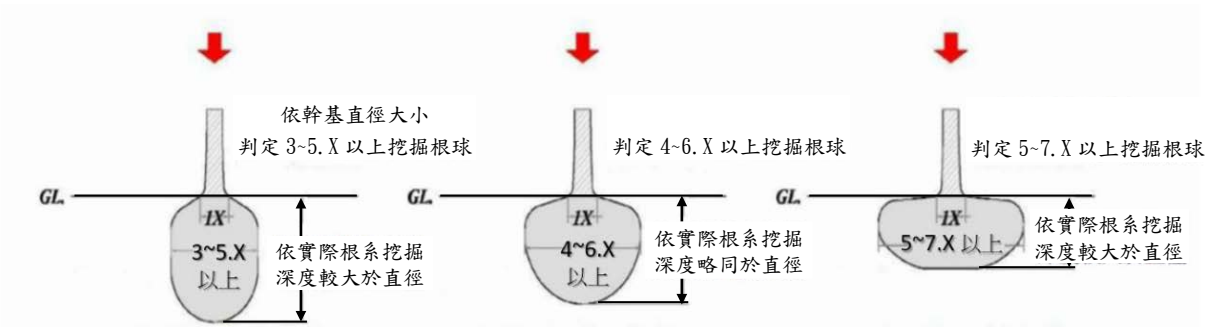
附錄 1、樹木根系與挖掘根球部判定詳圖



先依樹冠比例對照判定為
「深根性」植物及棕櫚科
將以幹基直徑 3~5. X 以上挖掘

先依樹冠比例對照判定為
「中根性」植物
將以幹基直徑 4~6. X 以上挖掘

先依樹冠比例對照判定為
「淺根性」植物
將以幹基直徑 5~7. X 以上挖掘

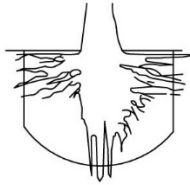


附錄 2、樹木斷根處理示意圖

一、樹木移植採一次斷根處理示意

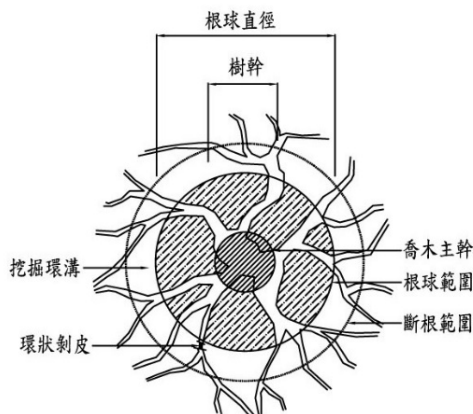
1. 確定斷根位置：

斷根前先確定斷根位置。

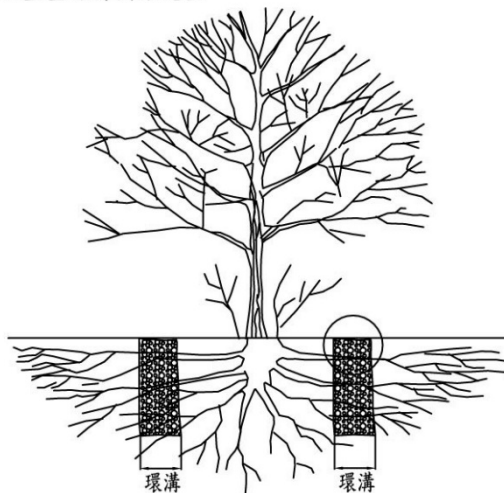


2. 挖掘環溝與環狀剝皮：

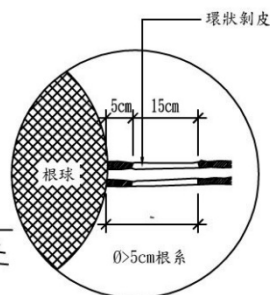
斷根時先依規範決定根球之大小，再就粗根主根(支持根)予以環狀剝皮(斷根處及環狀剝皮處塗抹開根劑)，促其長出新生側根。



樹木修剪參照「臺北市樹木修剪作業規範」辦理並盡量保持樹形完整



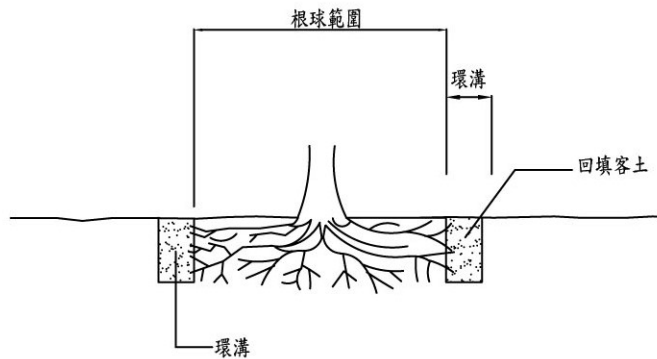
環狀剝皮示意圖



如遇棲地環境小或無法挖開周邊者，依現地狀況施工。

3. 環溝內回填客土:

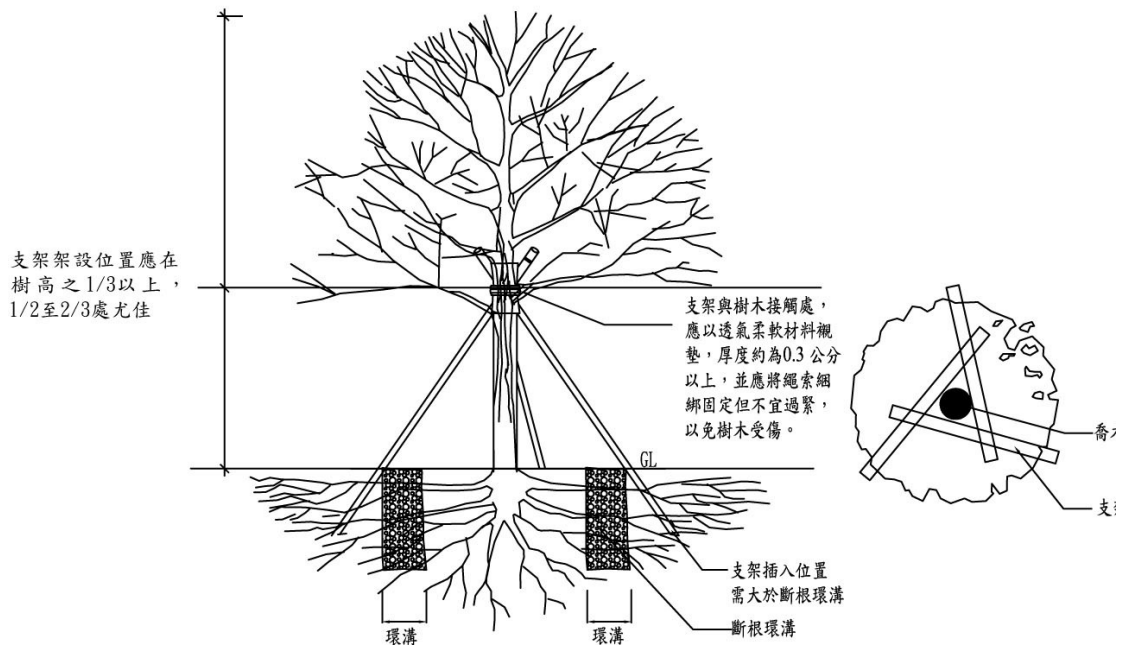
斷根後，於環溝內填入富含有機質土壤，以利新根生長。



4. 立支架:

斷根後應於當日內立支架，以加強支持。

(斷根後以支架暫時加強支撐)



二、樹木移植採二次斷根處理示意

1. 確定斷根位置：

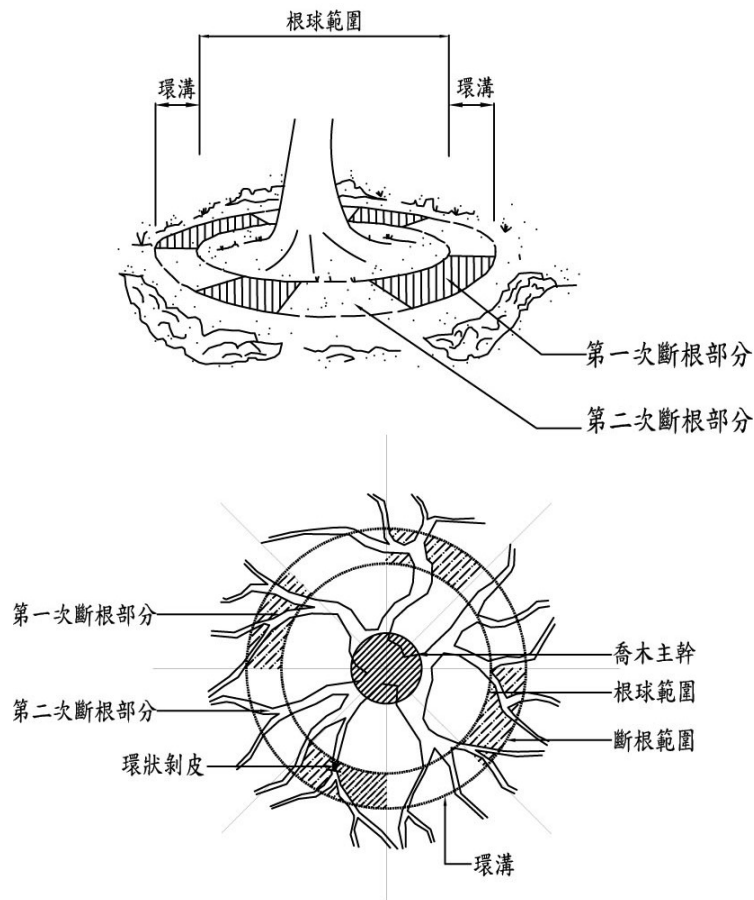
斷根前先確定斷根位置。

(同樹木移植採一次斷根處理示意圖)

2. 挖掘環溝與環狀剝皮：

(1) 斷根時先依規範決定根球之大小，再就粗根主根(支持根)予以環狀剝皮(斷根處及環狀剝皮處塗抹開根劑)，促其長出新生側根。

(2) 將環溝分為數等份，每次斷根一半，斷根部分如圖所示。



3. 環溝內回填客土：

斷根後，於環溝內填入富含有機質土壤，以利新根生長。

(同樹木移植採一次斷根處理示意圖)

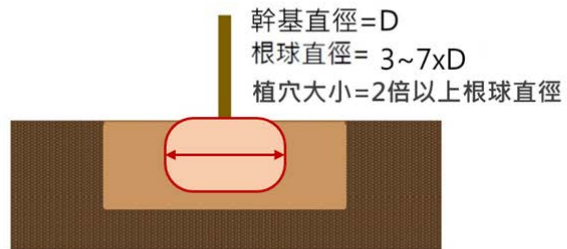
4. 立支架：

斷根後應於當日內立支架，以加強支持。

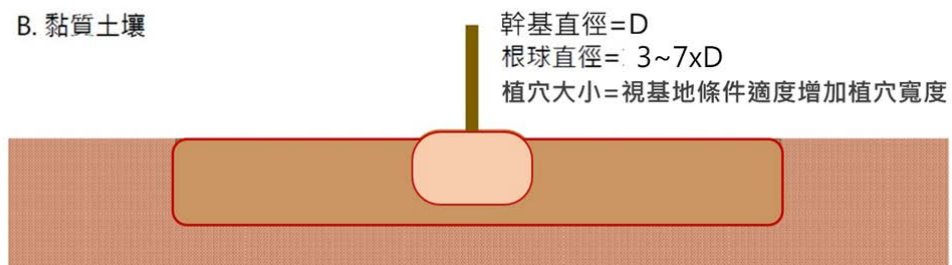
(同樹木移植採一次斷根處理示意圖)

附錄3、樹木根球部與合理植穴大小關係詳圖

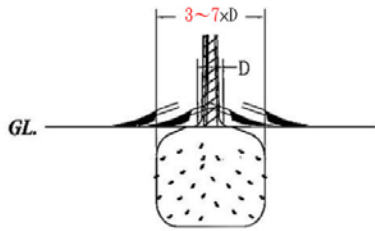
A. 一般土壤



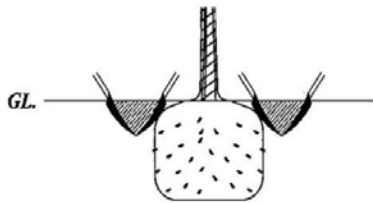
B. 黏質土壤



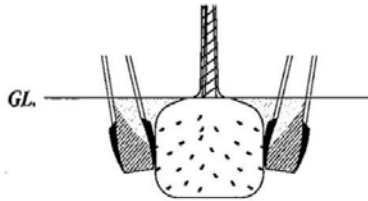
附錄 4、人工徒手挖掘根球部作業詳圖



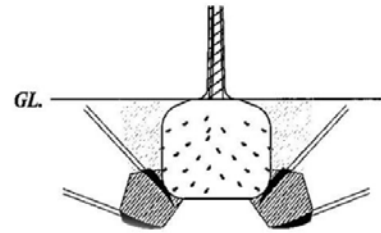
- 1、清表土：
使鏟面略朝上(幾乎約水平角度)
清表土及草根莖、落葉…等。
- 2、定大小：
決定挖土球之大小寬度
(一般約為幹基直徑的3~7倍)。



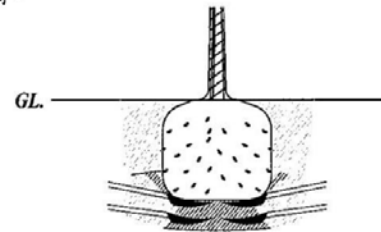
- 3、斜外挖：
自決定圓周處:鏟面朝外、由內往外
斜向外下約60-80度,切斷根挖掘一周。
- 4、斜內鏟：
自決定圓周處的外圍約20.CM處:鏟面
朝內由外向內下鏟,鏟除挖掘土方繞一周。



- 5、直外挖：
自決定圓周處的外圍約5.CM處:鏟面
朝外幾近垂直狀下鏟,斷根鏟切繞一周。
- 6、直內鏟：
自垂直下鏟圓周處的外圍約20.CM處:
鏟面朝內由外向內鏟除土方繞一周。

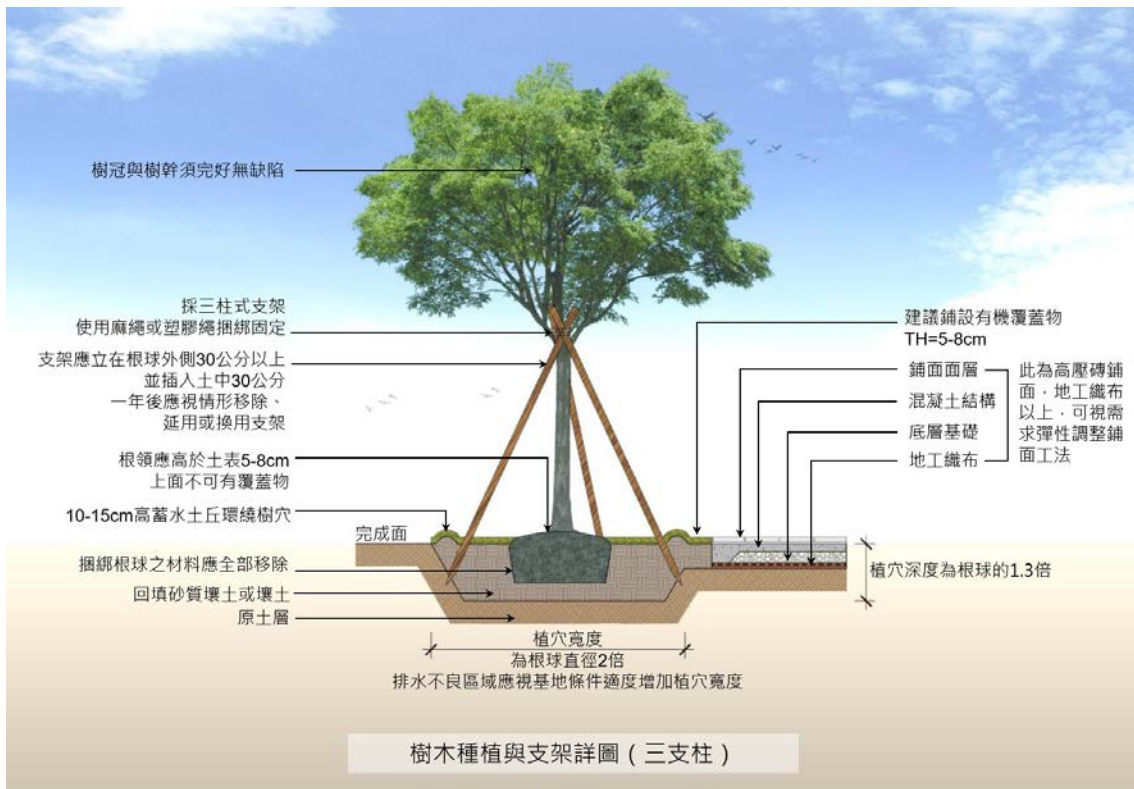
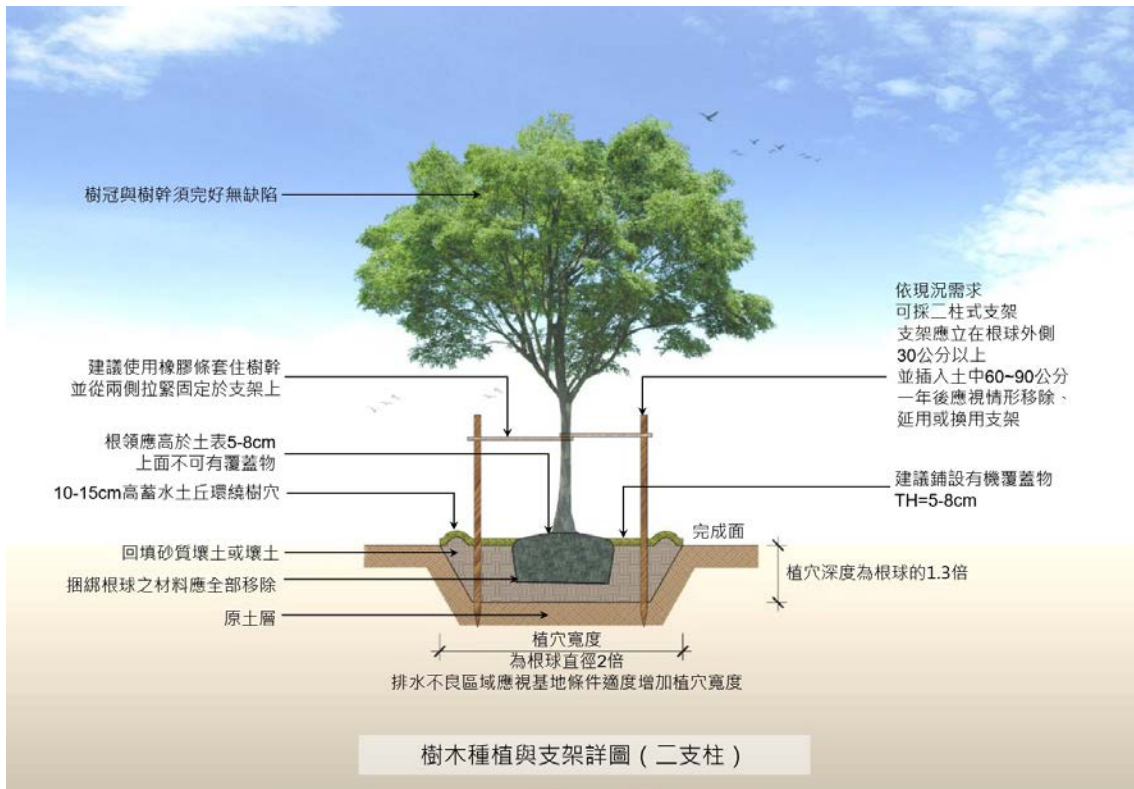


- 7、下外挖：
自季直下鏟圓周處:緊貼球面使鏟面
朝外斜下約30-45。斷根切繞一周。
- 8、下內鏟：
自根球下方鏟切處的外圍20CM處:
鏟面朝內由外向內鏟除土方繞一周。



- 9、斷根球：
自根球下方圓周處:使鏟面略朝上
(幾乎約水平角度)斷根切繞一周。
- 10、反覆做：
依上述原則反覆處理直至確實斷根後，
方可將植栽根球部抬出即完成。

附錄 5、樹木種植與支架詳圖



〈本章結束〉