經濟部水利署施工規範
第 02931 章
植樹

108 年11 月14 日經水工字第 10805254000 號函頒

1. 通則

1.1 本章概要

說明灌木及喬木之種植及移植所需材料、施工、養護、檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 種植地面之整地、翻土、清理、施肥。

1.2.2 種植材料之供應及種植，包括樹苗、植穴開挖、灑水、換土、施肥。

1.2.3 樹木之支撐

1.2.4 養護工作及養護期

1.3 相關章節

1.3.1 水利署施工規範第 02902 章 種植及移植一般規定

1.3.2 「經濟部水利署及所屬機關植栽驗收及養護規定」

1.4 相關準則

1.4.1 行政院農業委員會(農委會)

(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) 肥料管理法

(4) 農藥管理法

1.5 資料送審

1.5.1 施工圖：除設計圖說另有規定外，廠商應於施工前 30[ ]日將「植樹」施工圖提送監造單位審查，內容包括本章所用材料或產品之明細表(含樹種、樹苗尺寸、肥料等)、施工流程與方法、施工人員與保護措施，及施工用機具、器材等。

1.5.2 廠商資料

合格廠商之出廠證明或供料證明文件(含植物品名、規格、照片等)

1.6　運送、儲存及處理

於運送或移動喬木、灌木時，須加小心，以免損及樹葉，樹皮、樹枝與土球，並避免直接曝曬於日光照射下，根部應以原土包裹並保持濕潤，自苗圃挖出後運至工地 2 日[ ]內應即種妥。

2.　產品

2.1　材料

2.1.1　樹苗

(1) 苗木之相關尺寸須符合設計圖說之規定

A.樹高（自然高）:指由地表至梢頂之垂直高度。

B.幹高（裸幹高）:指蘇鐵、椰子類、棕櫚、朱蕉等棕櫚科植物，由地面至莖尖端生長點之垂直高度，即不含葉片之高度。

C.冠寬（樹冠寬）:指樹冠水平方向尺度之平均值。

D. 樹徑（米高直徑）:指樹幹離地面 1m 處，量測直徑之最大及最小值之平均值。

E.如圖說已列明差距容許度，則各苗木之規格可以在容許度變化，否則苗度高度不得低於標準高度之 10%[　]。

(2) 所有苗木應為生長茂盛，樹形良好，無病蟲害（必要時，移至工地前應予消毒），帶有宿土之土球，包紮妥善且移植時宿土無脫落、分離等，土球之大小應符合圖說之規定。

(3) 種植前應為合格之苗木，不合格者應隨時運離工區，不得留置現 場。合格之苗木不得具有下列情形：

A.不符合規格尺度者。

B.有顯著病蟲害、折枝折幹、裂幹、肥害、藥害、老衰、老化、樹皮破傷者。

C.樹型不端正、樹幹過於彎曲、樹冠過於稀疏、偏斜及畸型者。

D.挖取後擱置過久，根部乾涸、葉芽枯萎或掉落者。

E.整型類植物材料，其型狀不顯著或損壞原型者。

F.護根土球不夠大、破裂、鬆散不完整，或偏斜者。

G.如屬高壓苗、扦插苗，未經苗圃培養2[　]年以上者(廠商應提供證明)。

H.灌木分枝過少，葉枝不茂盛者。

I.樹幹上附有有害植物者。

J.針葉樹類失去原有端正形態、斷枝斷梢者。

2.1.2　代用植物

(1) 廠商對於提供圖說規定樹苗之種類或規格確有困難時，應提出無販

售該種樹苗或規格之相關證明文件（至少 3 家），向機關提出變更設計申請。

(2) 廠商對於提供圖說規定樹苗之規格數量不足，而部分選用低於規定 規格之同種樹苗代用時，應以書面文件徵得機關同意，惟給付單價 應由雙方重新議減；使用高於規格之同種樹苗者，廠商不得要求增 加費用。

2.1.3 土壤

(1) 設計圖說若註明須客土或填沃土時，所採用之土壤應為有機質含量5%[ ]以上透水良好之壤土(廠商須提供證明文件或切結保證)，且不含礫石、泥塊、雜草根或其他有礙生長之雜物。

(2) 廠商為達上述要求，若需施用肥料、植物生長調節劑或土壤改良物 時，該等物質應與土壤充分拌和後使用，且不得因此要求加價。

(3) 所用土壤為商購材料者，進場使用前須經監造工程司同意。

(4) 所用土壤非為商購材料者，應取自合法之取土區，該土壤之採挖、 堆積、裝運及施放等，由廠商依法辦理。

(5) 所用土壤施放於指定地區之深度，經壓實後，應符合設計圖說。

(6) 當地面有雜物覆蓋或表土過份濕潤時，不可施放所用土壤，俟雜物清除或表土稍乾後方可施放。

2.1.4 肥料

(1) 本工程所用肥料種類、施用量及施用次數，應依圖說規定辦理。

(2) 本工程若採用有機肥料，應為完全腐熟之堆肥。

(3) 本工程若採用化學肥料、複合肥料或追肥，應為符合肥料管理法之 產品。

2.1.5 農藥

廠商在施工及養護工作執行期間，若發現病蟲害及雜草時應立即清除，必要時得採用農委會許可之農藥進行防治、清除，其種類及用量由廠商自行決定，惟需於施用前須提送農藥許可證(若使用農藥管理法所稱經農委會公 告不列管之農藥者，不在此限)並通知監造工程司到場監督。若因施用不當 而造成植物、人畜受害或環境危害等情事時，廠商應負完全責任。

2.1.6 支架

(1) 支架之材料包含經防腐處理之木柱或具同等功能其他材質支柱、麻繩或塑膠繩[]等；支架之支數、直徑、長度及固定方式應符合設計圖說。

(2) 苗木用支架保護時，承包商應視支架種類及風向，設立穩固並確具

保護作用之支架，其與苗木接觸處應墊以布條或柔軟物質，以防苗 木受傷。

(3) 除設立支架保護苗木之外，廠商應視實際需要，設立其他保護設 施，使其不受行人侵害，或風雨之沖蝕損害。

2.1.7 用水

本工程之用水，其水源、水質及澆水時間由廠商自行決定，但不得為工業廢水或含有毒物質之污水。若因澆水不當致植物產生不良影響時，廠商應負完全責任。

2.2 其他

2.2.1 廠商若為提高苗木成活率，得採用蒸散抑制劑，植物助生劑、生長素等物 質或採取其他措施，但不得要求增加費用，若因處置不當致植物有不良影 響時，承商應負完全責任。

2.2.2 為防杜紅火蟻擴散蔓延，若使用來自於農委會「花卉與種苗及栽培介質防範紅火蟻移動管理作業要點」所指之紅火蟻發生區之帶土花卉、種苗、草皮及其栽培介質之材料或產品，須提出該要點規定之「入侵紅火蟻檢查合格證明書」；若所使用非來自於紅火蟻發生區者，須有來源證明文件。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工前應提出分項施工計畫(可併於整體施工計畫)，內容須包含種植、養護、施工作業進度、監測及防治紅火蟻入侵計畫等項目；本章所用材料或產品之監測及防治紅火蟻入侵計畫內容，須參考農委會公告之「紅火蟻標準作業程序」，於施工及養護作業時，均應確實執行之。

3.1.2 廠商應備妥出貨證明文件(含植物品名、規格、照片等)於植物運抵工地時會同監造工程司核對是否與設計圖說一致。

3.1.3 植物運抵工地當天未及栽種時，應立即存放於蔭涼之處，並加遮蔽設施、澆水，以免乾枯、受損。

3.2 施工方法

3.2.1 移植前處理(設計有移植作業者)

(1) 樹冠修剪：植栽應配合樹形於斷根前作適當之整枝及修剪，修剪原則如下：

A.喬木主幹高度 1m 以下不影響樹形之低分枝應先行剪除。

B.所有枯萎枝、病蟲害枝及徒長枝均應剪除，纏繞其上的蔓藤亦應 清除。

C.闊葉樹主幹高度應全部保留，主幹分枝應保留至少1/3 長度，其餘之細分枝可視情況而定，以保持該樹種良好樹形為原則。

D.針葉樹之樹冠全部保留。

E.棕櫚科葉片數最多剪除 1/2，其餘保留之葉片，每葉面積得剪除 1/2。

F.如因考慮搬運需進一步修剪，須經監造工程司之同意。

(2) 斷根

A.斷根次數應依植物種類而作彈性調整，除部分樹種外，原則上樹 徑(米高直徑)D≦10cm 者不斷根，10＜D≦30cm 者斷根 1 次，D＞30cm 者斷根 2 次，第 2 次斷根在第 1 次斷根後 30 日實施，最後 1 斷根至移植之時間至少應為 30 日以上。

B.斷根前需確定根球之大小，以能保存最大根系範圍為原則，先將 斷根範圍之內徑標示在地上，分出第1 次及第2 次斷根部位，然後依斷根部向外鏟出一條 15cm 寬，30～80cm 深之環溝。

C.斷根處理時，所斷之細根應以剪刀修平，大根則以鋸子鋸斷，再 以刀削平切口。其所使用之工具必須優良而鋒利，務使其傷口平 滑，以助癒合並快速長出新根。

D.斷根後，環溝內以富含有機質之砂質壤土回填，以利新根之生 長。

(3) 樹冠修剪及斷根後之藥劑處理，包括應於葉面及樹幹上噴施抗蒸散劑以防止植物水份散失過多。根部經切除之部位應塗抹發根激素，以 促進新根生長。並施用殺菌劑或樹漆等傷口防護塗料以防細菌感 染，藥劑之使用須經監造單位核可並依產品之使用說明書施用。

(4) 斷根後應於當日內設立支架，以穩固植物。支架與樹幹相接部分，應襯墊布塊等緩衝物質，以防磨擦傷害樹皮。斷根至定植前若有植株 倒伏或支架損壞，承包商應隨時扶正或修復。

(5) 修剪及斷根後至移植前，植栽仍須辦理澆水、噴藥等必要之養護工 作，以保持植株優良成長，俾利移植作業之進行。

3.2.2 植穴開挖及施基肥

(1) 依設計圖說所示，於現場標示預定種植位置，經監造工程司認可後 挖掘植穴。

(2) 植穴之大小依設計圖說辦理，若設計圖說未規定，則以根球直徑大小

的 2 倍為原則，深度為根球直徑加 20cm[　]以上。穴內掘出之石礫及混凝土塊與其他有礙生長之雜物均應運離現場。

(3) 植穴挖好後，應在穴底鋪置有機肥料或其他適用之肥料與土壤之拌 和物，其用量依設計圖說所示。

(4) 植物種植完成後若植穴所掘出之剩餘廢土量少時，可就地整平，若 廢土量多而影響該區域排水時，該廢土必須運離工地。

3.2.3　種植

(1) 灌木與喬木植入植穴後，應將捆繩及包裹物解除。

(2) 定植時土壤應分次埋下，同時充分灌入，夯實時應注意避免傷及根 部及護根土球。

(3) 回填土壤應依設計圖說規定，採用客土或原土回填夯實。使苗木保 持挺立，填土後，植穴邊緣應與周圍土地密接，恢復原來地形。植 穴表面應形成一淺凹之窪地，以 3 至 5cm[ ]深之有機肥料覆蓋。若發現周圍土壤有分裂現象時，應以沃土回填至地面之高度。

(4) 坡地栽植應注意雨水排除方向，以避免沖失根部土壤。

(5) 苗木種植後，應依設計圖說規定設立支架保護並澆水潤濕以免枯萎， 後續依本章第 3.2.4 款養護之規定進行各項養護工作。

3.2.4　養護

(1) 植樹工作應配合於主體工程完工期限完成，併同主體工程辦理初 驗、驗收工作。養護工作除圖說另有規定外，應於栽植後即日開始(惟養護期自驗收合格後起算)，並依天侯狀況及植物生長情況適時 予以調整，以期植物能獲得良好之生長。

(2) 栽植後廠商應經常清除雜草、澆水、防治病蟲害、雨季排水，並視 需要適度修剪，維持花木的旺盛樹勢，保護植物免受人畜或風雨之 侵害。

(3) 苗木栽植妥當後，為減少植物因蒸散作用喪失水分，廠商可於查驗 前徵得監造工程司之同意，酌予修剪枝葉，但養護期滿檢驗時，植 株不得小於規定之規格。

(4) 植物種植後約每隔 3[ ]個月全面施肥 1[ ]次，肥料種類及用量依設計圖說或相關法令之規定。

(5) 植物種植後約每隔 3[ ]個月辦理 1[ ]次病蟲害防治，但如發生病蟲害時，應立即辦理並提高辦理頻率。

(6) 植物種植後約每隔 3[ ]個月除草 1 次，其工作內容為植穴範圍內地面雜草清除，及耙鬆表土，本項作業可配合辦理施肥作業。

(7) 種植後廠商應隨時注意植物的生長發育狀況，保持其旺盛的樹勢， 如發現植物在苗圃培育及種植期間有潛伏之傷害，或種植時因操作 不慎引起之損傷，或發生嚴重之病蟲害，或已呈現枯萎、死亡者， 廠商應無條件換植補種。

(8) 腐爛不堪使用之支架應即更換（相關費用業含於單價分析內，不另給價）；歪斜不齊之樹木應於查驗前全部挖穴矯正。

(9) 種植後場區如遇天雨土壤流失產生坑洞不平時，應予舖沙或補土抹平之。

(10) 種植後廠商應詳實記載各階段之養護工作(含照片)，以作為查驗、驗收之依據。

(11) 本章雖未列敘但為養護應作者，廠商仍應自行負責辦理。

(12) 除圖說另有規定外，養護期自驗收合格後起算 1 年，分 4 期（每 3 個月）查驗為原則。

3.3 檢驗

3.3.1 樹苗進場後植栽前須經監造工程司檢驗核可後始可施作，該次檢驗不合格者，不得使用並應運離工地。

3.3.2 除契約另有規定外，植樹相關工作檢驗規定如下：

材料	檢驗 項目	檢驗規定 （方法）	檢驗 標準	檢驗 時機	檢驗 頻率
樹苗	樹苗品種(品名)	目視及型錄	與送審文件及圖說相符	施工前	每批材料進場使用前至少檢驗 1 次
	樹高(或幹高)	尺規量測	依圖說規定	施工前	每批材料進場使用前至少檢驗 1 次
	冠寬	尺規量測	依圖說規定	施工前	每批材料進場使用前至少檢驗 1 次
	樹徑(米徑)	尺規量測	依圖說規定	施工前	每批材料進場使用前至少檢驗 1 次
植穴	植穴大小	尺規量測	1.寬度:2 倍球根直徑 2.深度:球根直 +20cm 3.或依設計圖說	施工後植樹前	喬木每 10[ ]孔穴至少檢驗1 次 灌木每 50[ ]孔穴至少檢驗1 次
支架	材料、支數、直徑、尺度及固定方式	目視及尺規量測	依圖說規定	施工後	至少檢驗 1 次

3.3.3　本章之驗收、養護及其保證金繳納與退還等相關規定，依「經濟部水利署及所屬機關植栽驗收及養護規定」辦理。

4.　計量與計價

4.1　計量

4.1.1　灌木及喬木分別以株計量給付。

4.2　計價

4.2.1　灌木及喬木依設計圖說，分別以株計價。各項單價包括所有植物、材料、表土、整地、土質改良、挖土、客土、填沃土、支架保護設施、澆水、施肥、養護、除草、追肥補植、防治病蟲害等及為完成植樹工程所需之一切人工、材料、機具、動力、搬運及運輸等。

〈本章結束〉

參考附圖

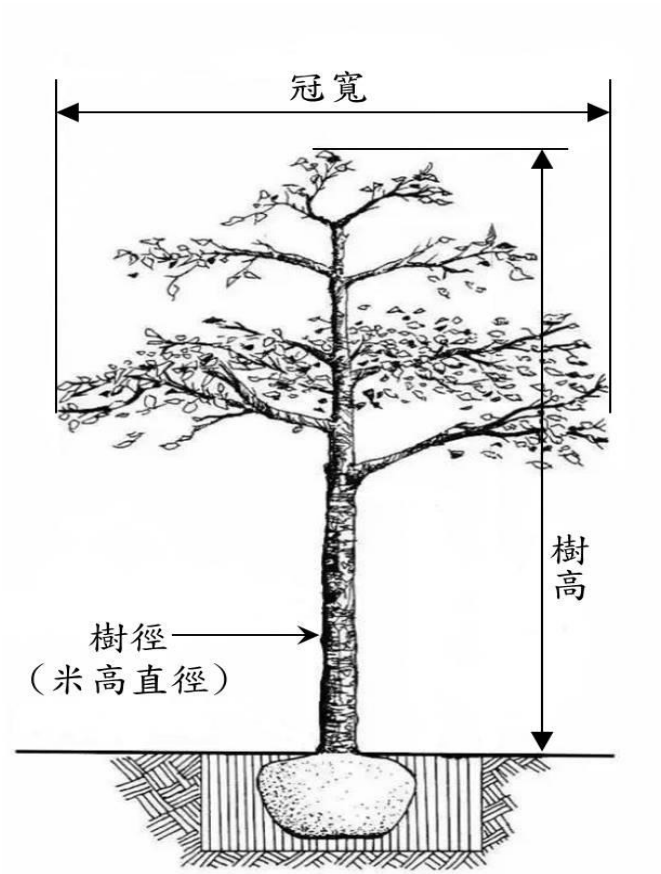

圖1 喬木相關規格示意圖

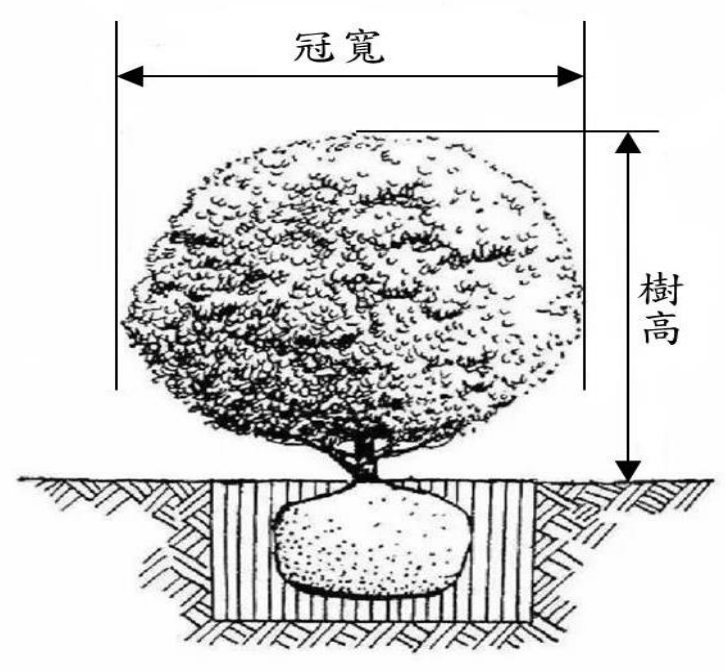

圖2 灌木相關規格示意圖

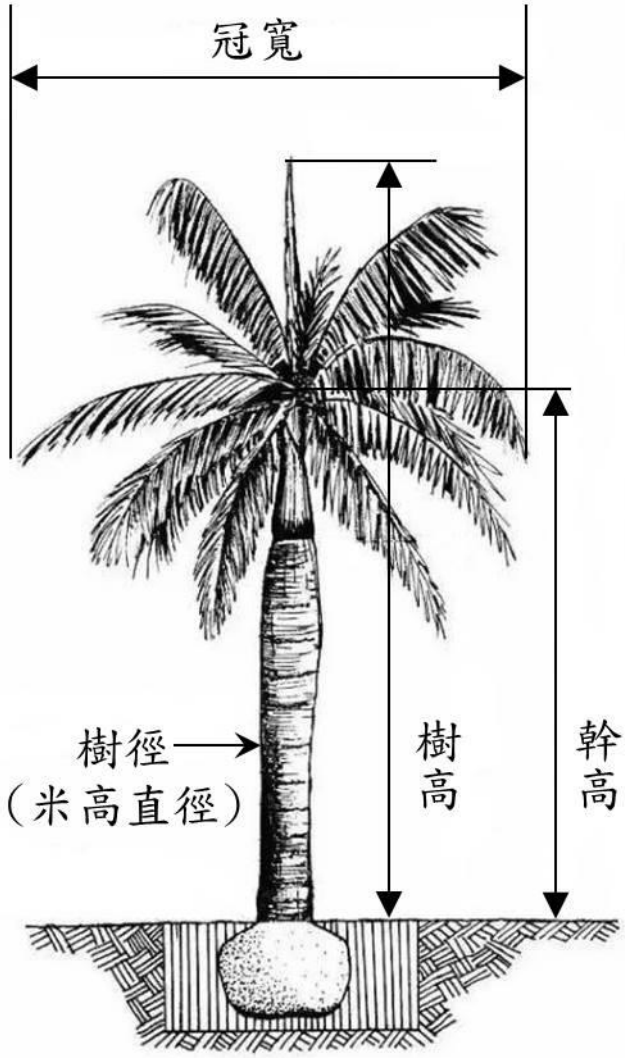

圖 3　棕櫚科相關規格示意圖