

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植栽（喬木、灌木）之移植、養護與補植等事項。

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 01330 章—資料送審

1.3.2 第 01450 章—品質管理

1.4 相關準則

1.4.1 交通部

(1) 道路交通安全規則

1.4.2 行政院環境保護署

(1) 廢棄物清理法

1.5 資料送審

1.5.1 施工計畫書

- (1) 機具設備表
 - (2) 施工單位人員姓名與資歷
 - (3) 施工時程進度表
 - (4) 交通維持計畫
- 1.5.2 園藝保護措施計畫
- 1.5.3 土壤分析報告：由政府機構或學術單位開具之，該報告應以書面標明土壤改良前後之質地、有機質含量及酸鹼值。
- 1.5.4 如需補植時，提送“補植植物來源明細表”。
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 移植之喬木或灌木應與契約圖說中所列之種類、編號、規格一致。承包商於正式開工前，應依據契約圖說至現場核對植栽種類、規格、位置及數量，並紀錄與契約圖說不符者（如原列植株已遭移除或已枯萎，或已遭受嚴重病蟲害侵襲及規格不符者），再會同工程司及植栽所有權單位勘驗後，以工程變更之方式修訂契約圖說據以執行。
- 1.6.2 補植植栽之種類與規格應與原植栽相同，並依其自然生長習性，具備良好之分枝、對稱之株型、強健的根系，且無病蟲害、過度修剪、截頂、變形、機械傷害或枯枝現象。若應補植之植栽樹徑大於 150mm，承包商於徵得工程司之書面同意後，可以較小規格之同種植栽取代之，惟其樹徑不得小於 100mm。灌木應有足夠之分枝及茂盛的枝葉。補植植栽應檢附植物來源明細表。
- 1.6.3 補植植栽應於送達工地栽植區後，由工程司檢驗核准。不合格者應立即運離，不得留置現場。
- 1.6.4 植栽補植工程之工作內容與移植工程相同。
- 1.6.5 本工程應由能閱讀並了解本契約文件，且能代表承包商之有經驗者來執行監督作業。
- 1.6.6 承包商於進行修枝、斷根、挖掘、移運、定植等工作前應通知工程司現場監督。

1.6.7 承包商應依植物特性、天候狀況且配合相關工程之作業進度，安排修枝、斷根等移植前處理，惟最後之移植時間仍應配合相關承包商進駐基地施行地上物清除之時間再移植至指定地點。如因配合之時間不敷斷根處理或非移植適期者，承包商應於徵得工程司書面同意後另行商訂工期，如未獲同意，承商更應採行園藝加強保護措施以維工程品質。

1.7 現場環境

1.7.1 工作現場應於作業後即清理整潔，移植區植栽挖掘後並應立即回填土壤整平。

1.7.2 行道樹部分，若未能配合相關工程承包商進駐時間而需提前移植者，其樹穴除應分層回填土壤整平之外，並應鋪設混凝土面層至工程司核可為止，以維行人安全及觀瞻。

2. 產品

2.1 材料

依本規範第 3 節施工各項目之規定準備栽植材料。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 移植前處理

(1) 修枝

A. 喬木之枯萎枝、病蟲害枝應予剪除。

B. 喬木應配合樹型，並於斷根前作適當之整枝修剪，原則上樹冠修剪幅度以 1/3 為限。如因搬運考慮進一步修剪，則應先經書面同

意後修剪；但無論修剪幅度為何，皆應保持該樹種良好之樹型

C. 灌木之修剪高度及寬度不得小於契約圖說中所列之規格。

(2) 斷根

A. 大樹斷根前應先勘察環境，決定是否應先立支柱，以免作業中發生傾倒傷人等意外。斷根後，為避免強風使植株倒伏及傷害剛長出之新根，應立支柱以加強支持。

B. 斷根次數應依植物種類而作彈性調整，除部分樹種外，原則上米高直徑 $D \leq 10\text{cm}$ 者不斷根視情況而定， $10 < D \leq 30\text{cm}$ 者斷根 1 次， $D > 30\text{cm}$ 者斷根 2 次，第 2 次斷根在第 1 次斷根後 30 日實施，最後 1 次斷根至移植之時間至少應為 30 日以上。

C. 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，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，約為 30~80cm。

D. 如因時間上不許可而只能行一次斷根時，應留 2~3 條大側根及 1~2 條主根，作機械性之支持作用，其餘可切斷或環狀剝皮；斷根後在環溝內填入砂質壤土和腐熟堆肥。

E. 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。

F. 斷根時根球之大小依移植樹木之米高直徑而異，基本上應依下表之規定截取根球。如因基地條件限制而無法截取規定大小之根球，則應先經工程司書面同意方可作業，凡未經書面許可而斷根過度使根球小於下表規定者，一律不予計價。

G. 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鋪面時，應事先向道路管理單位申請同意後施行。斷根期間承包商應保持開挖路面之平整，移植後應將所破壞之鋪面復原，並依規定填平樹穴。

- H. 斷根後，環溝內以富含有機質之砂質壤土原有土壤回填，以利新根之生長。
- I. 斷根後應於當日內立支柱以加強支持，斷根至種植及保活期間如有植株倒伏或支架損壞，承包商應隨時扶正或修換。
- J. 修剪及斷根後仍須辦理澆水及噴藥等必要之養護工作，以保持植株優良成長。

(3) 藥劑處理：藥劑之使用應經書面核可並依製造商之使用說明施用。

植栽米高直徑 (A)	根球直徑 (B)	根球深度 (C)
A<100mm	$B \geq 7A$	$C \geq 6A$
A=100~130mm	$B \geq 6A$	$C \geq 5A$
A=131~200mm	$B \geq 5A$	$C \geq 4A$
A=201~240mm	$B \geq 1,000\text{mm}$	$C \geq 800\text{mm}$
A=241~300mm	$B \geq 1,100\text{mm}$	$C \geq 800\text{mm}$
A=301~340mm	$B \geq 1,200\text{mm}$	$C \geq 900\text{mm}$
A=341~440mm	$B \geq 1,300\text{mm}$	$C \geq 900\text{mm}$
A=441~500mm	$B \geq 1,400\text{mm}$	$C \geq 1,000\text{mm}$
A=501~540mm	$B \geq 1,500\text{mm}$	$C \geq 1,000\text{mm}$
A=541 以上	$B \geq 3A$	$C \geq 1,200\text{mm}$

註：本表之數值僅供參考，主辦單位可視需求自行訂定。

廢枝葉運除：將每一工作地點產生之廢枝葉運至廢棄物處理場倒棄，以保持施工地點之清潔。

3.1.2 定植前之準備

(1) 植物：包商應會同工程司依據契約圖說中之植栽移植區位圖，於樹身上掛牌編號。

(2) 栽植用材料

喬木包覆材料：草繩、草蓆、粗麻布條或包覆樹木用之防水皺紋紙 (Waterproof Crepe Tree-Wrapping Paper) 等軟性材料。

支柱：桂竹或去皮防腐末端削尖之杉木柱，有腐蛀、彎曲及過分裂劈者不得使用。

- (3) 栽培介質：應取自工程司指定區域之表土，若無指定則由承商自行取得，基本上應取自排水良好、無水患區域之農業用土，且應符合下列規定：
- A. 土壤質地：砂質壤土或壤土。
 - B. 有機質含量：5%以上。
 - C. 酸鹼值：5.0~7.0。
 - D. 不能含有底土、礦渣、黏土，及粒徑大於 30mm 之石塊、結塊之泥土、活的植物、根、樹枝、有害雜草及其他外來物質，並且不能為泥濘之狀態。
 - E. 為達上述要求，承包商可均勻混入有機質、農用石灰或其它土壤改良劑。
- (4) 肥料：其類型、成分及使用方法應經工程司核可。
- A. 基肥：緩效性化學肥料或完全腐熟之有機肥。
 - B. 追肥：速效性化學肥料。
- (5) 植穴開挖、清理與棄土植穴之開挖，一般以根球直徑之 2 倍為宜，深度則與根球高度相同。植穴內之混凝土塊、磚塊及其它有礙根系生長之物質應予檢除，現場予以清理整平，並速將廢棄物運至棄土地點。如欲採用基地內土壤做部分之回填，亦應依規定檢具土壤分析報告。
- (6) 植穴開挖後之表面應予挖鬆以利排水，種植前並應先會同工程司測試排水狀況。植穴於灌滿水後 24 小時應予檢驗；如水未完全排放，應予改善並獲工程司認可後再進行以下作業。

3.2 施工方法

3.2.1 移植過程

- (1) 挖掘：移植植物之挖取應於 48 小時以前通知工程司到場監督，其挖掘範圍應比原斷根範圍略大以保護新形成之根群。挖掘之過程不得採用機械而應以人工挖掘，並注意不可使土球遭受破損或鬆裂而

破壞根群。

- (2) 土球之包紮：喬木吊運前應先將護根土球包紮牢固，避免鬆脫或損害植栽。
- (3) 樹身之保護：喬木吊運前，其主幹應以前述之包覆材料自基部捆紮至最低之分枝處以上 15cm，並應力求整齊、美觀。吊運繩索網綁處，應以較厚的軟性物質包裹、保護，以免搬運中受損。凡吊運前未包紮妥當以致植栽受損者，一律不予計價。
- (4) 運輸與裝卸
 - A. 事先調查運輸沿線的交通狀況及管線、天橋、牌樓、隧道、地下道等之高度限制以作妥善的處理。
 - B. 樹木吊置於車上時，應以橫跨木柱以供樹幹依附，以免下側枝條折斷受損。
 - C. 樹木放置妥當之後，無論運送距離長短，均應以繩索固定，以維護人、車及植物之安全。
 - D. 長距離運輸宜用網布覆蓋，防止強風、烈日為害。
 - E. 以上運輸與裝卸過程，應豎立或標示合乎規定之明顯標誌以警告來往車輛及行人。
- (5) 灌木之移植：可視植栽特性及規格決定是否採行斷根處理，惟應於施作前以書面經工程司審核同意。無需斷根處理者，其一經挖起應裹覆泥土、綁紮妥當，並將其根部包覆於可保濕潤之材料中；植栽送至栽植區後應儘速栽植於指定之地點。
- (6) 儲存：植物應儘量於當日種植完畢，如植物運抵工地當天未及栽種則應立即存放於蔭涼之土地上，並加遮蔽設施、澆水、以免乾枯、受損。

3.2.2 定植過程

(1) 種植

- A. 將挖好之植穴底部加鋪適量基肥後，再於中央部分填放栽培介質使之成饅頭形，以利植株根球底部密接土壤。

- B. 種植時應將土球之捆繩及包裹物解除，用吊車將樹木小心輕放入植穴中，除棕櫚類之植物根球可略低於地表外，其它喬木之根球約 1/4 應露出地表。將栽培介質填入植穴至 1/3 高處，並加以壓實，使固持根球，然後再填土至與鄰近面齊平。
- C. 栽植後應立即充分澆水，待水分被吸入土壤後，再添加栽培介質並壓實，至鄰近地表下 5cm 時即停止壓實，再填滿疏鬆的栽培介質，並於約根球大小之地表周圍築一蓄水環溝。

(2) 支柱

- A. 支柱之方式可採單柱、雙柱、三柱、井字或其它經工程司書面同意之方式。
- B. 支柱與樹幹之接觸部分應襯以軟性材料，以防樹幹受損。
- C. 支柱埋入土中之深度應在 50cm 以上。
- D. 應依喬木大小選擇最適當之支柱方式，米高直徑大於 10cm 者，應以三支或三支以上之支柱支撐。
- E. 沿海或低海拔山岳地區，除另有越冬或防風措施規定外，所有樹幹均應以稻草或草繩包裹，支架亦應特別予以加強。
- F. 其他保護設施：除設立支架保護植栽之外，承包商應視實際需要，設立其他保護設施，使其不受行人侵害，或風雨之沖蝕損害。

3.3 檢驗

3.3.1 估驗與驗收

(1) 栽植工程完工估驗

本工程於開工後每 3 個月及植栽移植完成時，可由承包商提出申請估驗，估驗時應附竣工圖，圖內應包含植株位置、編號、規格等資料。

(2) 養護工程期間之檢查估驗

自全部植栽估驗合格日起進行養護期，至第 90 天辦理養護期間第 1 次檢查估驗，估驗合格後第 90 天辦理第 2 次估驗，並於第 2 次估

驗合格後第 180 天辦理最後 1 次估驗，依估驗結果數量辦理養護期滿驗收結算結案。

(3) 養護期滿驗收

承包商於養護期滿後可申請養護期滿驗收，由工程司於接獲申請文件後 20 日內辦理正式驗收。養護期滿驗收時，承包商應檢附養護工程竣工圖，圖內應包含植株位置、編號、規格，補植者且應加列補植日期。

(4) 歷次估驗之標準除應符合本規範前述之規定外，且應達下列標準：

- A. 各樹種均應生長良好、無病蟲害及枯萎現象。
- B. 栽植工程完工估驗存活率：100%。
- C. 養護工程期間估驗存活率：80%。
- D. 養護期滿驗收存活率：80%。

(5) 補植規定

完工估驗與養護期間於歷次檢查估驗及養護期滿驗收之植栽存活數量若低於既定之存活率時，其不足部份承包商必須於估驗後 20 天內補植完畢。補植完成後 30 天，承包商應會同工程司對所有補植植栽做檢驗並決定核准與否。補植植栽之所有採買、種植、養護等費用，須由承包商自行負擔。

(6) 本工程經正式驗收合格後，工程司將簽發結算驗收證明書予承包商。

(7) 前述驗收工作，均由工程司會同植栽所有權單位辦理。

3.4 清理

栽植區如因栽種作業而受損，應將該區復原至近乎其原有狀況，並應清除區內之碎片、損壞之木樁及剪下之枝葉，整治工地。

3.5 保護

3.5.1 定植後之管理維護

(1) 澆水：定植後為使客土與根球密接，第一次澆水時必須均勻濕透，

夏季炎熱天候下，澆水時間最好選擇晨間 5~7 時及傍晚地溫下降時為佳。種植後澆水量及頻率應配合天候及植物特性，以免因水份過多或過少而影響植物生長。

(2) 除草：除草劑之使用應經書面核可，並依使用說明施用，否則任何因除草劑造成之傷害，承包商應負責補償。

(3) 追肥：於定植後 1~2 月開始施撒，以後每隔 2 個月施撒一次，休眠期的植物應停止施肥。若經檢視發現應增施肥料，承包商應配合施加。

(4) 病蟲害防治

A. 植物若受到菌類或昆蟲等危害時，應徵得書面核可後，依包裝上之使用說明施用殺蟲劑或殺菌劑，否則任何因藥劑造成之傷害，承包商應負責補償。

B. 施用殺蟲劑或殺菌劑時，應選擇合宜的天候及時間，並應以臨時樁及繩子圍出噴灑範圍，再將標示噴灑時間等警語之防水標籤掛於範圍繩上，俟危險期過後即拆除該臨時性警告設施。否則，任何因未標示或標示不明所造成之傷害，承包商應負責賠償。

3.5.2 養護期中天然災害及人為意外災害之處置

(1) 喬木部份：半傾倒、傾倒及折斷植株，均應於有關單位會勘後 48 小時內扶正。除折斷植株其剩餘高度低於原移植、補植高度 1/2 者，准依成活計價外，其餘植株承包商仍應依契約繼續養護。

(2) 灌木部份：除因洪水而損失或經有關單位會勘後認定無法成活之植株准依成活計價，其餘之植株應於有關單位會勘後 48 小時內扶正，並繼續養護。

(3) 以上因天然災害及非承包商所能控制之人為意外災害而受損之植株，承包商應於災害發生後 24 小時內報請有關單位會同勘驗，並於拍照留證後清理現場。

3.5.3 植栽槽遷移

移植工程範圍內之植栽槽，承包商應搬遷至工程司指示之地點，搬遷過

程中植栽槽若有損壞，承包商應負責修復或按實價賠償。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本工程分為栽植工程及養護工程兩階段；養護工作應於栽植工程完成後即日開始。正式養護期則為 180 天，於全部栽植工程竣工估驗合格日起算。

4.1.2 計量方法：依契約數量表以實作數量計價。

4.2 計價

4.2.1 本工程付款辦法，除另有規定者外，依下列之規定，由承包商按期以估驗表申請估驗計價，經工程司核實後給付之。

4.2.2 植栽工程竣工估驗付款：歷次估驗後依實做合格數量計價，付給該次估驗實做合格數量之移植工程費 50%。

4.2.3 養護工程期間檢查估驗付款：歷次檢查估驗合格後，分別付給實做合格數量移植工程費百分之 15%。

4.2.4 養護期滿驗收付款：按驗收合格之數量計算應付之尾款數。如驗收不合格時，應俟改善後再次申請驗收，合格後一次付清保留款。

4.2.5 以上付款，補植植栽及低於既定存活率部分之移植費用均不予計價。

4.2.6 養護期滿驗收時，如其移植存活率不足原植栽數量之 60%，其低於成活率 60%部份，除不予驗收計價外，應以雙倍扣款結算，即扣款金額為該植栽移植費用（以該樹種未成活部分之移植總價除以未成活總數計算）的雙倍；工程款不足時，應自履約保證金中扣除。

〈本章結束〉