景觀樹木移植種植技術規則

20140415 版

本會《景觀植栽修剪及移植作業技術規則》圖文內容
於 2014.06.06.經本會第四屆第二次會員代表大會審議通過頒布實施
特別感謝「審查委員」：張育森、許榮輝、張自健、黃志偉、邱志明諸位老師
本會「教育訓練委員會」李碧峰、陳延任、洪炳申、胡文寶、張益銘、蔡宜修、黃添龍委員
與本會所屬地方公會理事長及實務技術工作代表先進們
提供寶貴的審查修正意見，以供彙整修正。謹此特致謝枕！

理事長　湛錦源　20140705　謝誌

第一章　移植申請與現場準備

1-1、相關報備申請

1-1-1. 進行移植或種植作業時，於不同的實施階段中，應配合相關作業流程於事先進行相關的報備與申請作業，以免影響整體移植或種植工程的進度。

1-1-2. 相關的報備與申請應考量：移植或種植的相關搬運路徑，若會影響交通流量或阻礙時，應向交通警察單位申請路權、協助交通管制作業；如作業區域會佔用停車格位時，應向停車管理處申請租借使用。

1-1-3. 在挖掘樹木或栽植穴時，應事先評估地底下有無瓦斯、水電、電信、油料…等管路設施通過，應向相關主管機關單位提出查詢、報備或申請，以免作業期間造成意外危險的發生。

1-1-4. 承包商應依下表章節內容擬定移植施工計畫書，依契約規定時程內提送至委託單位或設計監造單位審查。

表 1-1-1.　移植施工計畫書章節項目表

章	章　名	節次	項　目
一	基本資料	(一)	基地交通位置圖
		(二)	基地計畫範圍圖
		(三)	植栽現況平面配置圖
		(四)	植栽移植項目一覽表
		(五)	植栽現況紀錄照片集
二	移植計畫	(一)	計畫定植平面配置圖
		(二)	計畫作業流程及說明
		(三)	移植作業計畫時程表
		(四)	計畫經費預算詳細表
		(五)	移植後之養護計畫
		(六)	移植失敗之補償措施
三	施工作業影響說明	(一)	吊搬運送動線計畫圖
		(二)	交通維持計畫
		(三)	工地安全衛生及環境保護措施
四	承包廠商基本資料	(一)	公司沿革簡介
		(二)	工作組織編制
		(三)	相關經驗實績
		(四)	專業技術證照
		(五)	其他補充說明

1-1-5. 依據整體植栽移植或種植標準作業流程(SOP)，應遵守的相關報備申請作業要點如下：

表 1-1-2.　相關報備申請作業要點表

計畫實施項目			相關報備申請作業要點	相關報備申請受理執行單位
1、移植申請與現場準	1	相關報備申請	應於移植或種植施工計畫階段前，事先提出各種查詢、報備、申請作業，經申請核准同意後使得開工。	各主管單位
	2	檢查驗苗標示	「停留檢查點」須事先申請：相關苗木材料的檢查、驗苗、標示之會勘，並提交「移植或種植作業清單」以確認作業項目後，使得施作。	業主委託單位
	3	安全防護預措	種植或移植作業地點、動線、作業區域的地下有無埋設管線或挖毀損害…等評估；提出局部或全部的定期性或臨時性的施工範圍安全防護警戒措施。	土地所有權人或管理單位
	4	周邊設施預措	移植與種植區域內之舖面、設施或建物等雜項之事先拆除報備	相關建築管理單位

計畫實施項目			相關報備申請作業要點	相關報備申請受理執行單位
備				
2、苗木準備	1	苗木複驗準備	「停留檢查點」須事先申請會勘，並依據「移植或種植作業清單」進行苗木移植前或種植前進場之複驗。	業主委託單位
	2	補償修剪除葉	「老樹」及「受保護樹木」應事先提報作業計畫書供業主單位進行相關申請或備查，經核准後始能進行補償休剪與除葉等工作。	業主委託單位 主管單位
	3	斷根與否處置	移植前應考量植栽有無一年以上的時間可以「養根」，若有則須事先擇「移植適期」進行斷根，若無則毋須事先進行斷根作業，據此進行報備事宜。	業主委託單位
	4	挖掘根球部位	移植前須申請會勘確認挖掘範圍至少是根球直徑達到幹基部 3~5 倍以上的施作區位。	相關主管機關 業主委託單位
	5	包裹保護處置	應事先將所要進行之「包裹保護處置」方式與材料進行說明與準備。	業主委託單位
3、吊搬運送	1	樹木重量計算	樹木的米高直徑大於 15.CM 以上時，應先計算樹木重量，以作為相關吊搬裝載運送前的評估參考。	業主委託單位
	2	吊搬裝載運送	依據「施工計畫之安全防護措施」申請進行吊搬裝載機工具與運送準備。	相關主管機關 交通警察單位
	3	路徑障礙排除	申請相關燈號標誌或電信或高壓電力設施之暫時斷電處置與時段掌控。	相關業務 管理單位
4、植穴準備	1	放樣整地準備	放樣後應事先申請在「停留檢查點」並會勘確認：作業地點、動線、區域正確否、有無越界侵權佔用、或須事先申請鑑界等解釋無虞後；始得施作。	業主委託單位 地政主管單位
	2	植穴挖掘預備	須事先申請會勘：作業地點、動線、作業區域的地下有無埋設管線或挖毀損害…等評估；確認植穴規格、基盤條件、機工具備整…等準備施作。	相關主管機關 業主委託單位
	3	客填土方改良	評估報備申請：原宿土可否改良利用，若須客土時其栽培介質應有來源證明：及確認無有害的各種物質。	業主委託單位
	4	穴底拌合基肥	須事先申請在「停留檢查點」進行會勘作業，作業前應將肥料送樣、生產廠商製造證明或相關標章…等，應事先提報申請核准或備查。	業主委託單位
5、植栽種植	1	根端切削處理	須事先申請「停留檢查點」會勘作業；作業時亦詳加進行紀錄，資料彙整後供業主單位備查。	業主委託單位
	2	置入朝向定位	須事先申請「停留檢查點」會勘作業。	業主委託單位
	3	調整種植深淺	須事先申請「停留檢查點」會勘作業。	業主委託單位
	4	扶正覆土定植	實施自主檢查、管理、紀錄，以供備查； 亦得事先申請「停留檢查點」會勘作業。	業主委託單位
6、固定修飾	1	支架固定作業	應事先將所要進行之「支架固定作業」方式與材料進行計畫與說明。	業主委託單位
	2	作植穴集水坑	實施自主檢查、管理、紀錄，以供備查。	承包施工廠商
	3	修飾整枝修剪	應配合有機資源廢棄物垃圾清運與處理； 並實施自主檢查、管理、紀錄，以供備查。	環保主管單位
	4	輔助藥劑施用	種植或移植地點、動線、作業區域之局部或全部的定期性或臨時性的施工範圍安全防護警戒措施及公告報備；自主檢查、管理、紀錄，並標掛警示以供備查。	土地所有權人 或管理單位
7、日常	1	澆水灌溉作業	實施自主檢查、管理、紀錄，以供備查。	承包施工廠商
	2	疏芽疏枝修剪	實施自主檢查、管理、紀錄，以供備查。	承包施工廠商
	3	植穴基盤管理	實施自主檢查、管理、紀錄，以供備查。	承包施工廠商

計畫實施項目			相關報備申請作業要點	相關報備申請受理執行單位
維護	4	生長評估追肥	實施自主檢查、管理、紀錄，以供備查。	承包施工廠商
	5	植栽健康管理	種植作業區域之局部或全部的定期性或臨時性的施工範圍安全防護警戒措施及公告報備；自主檢查、管理、紀錄，以供備查。	土地所有權人業主委託單位
	6	枯株移除補植	須事先申請「停留檢查點」會勘作業；作業時亦須詳加進行紀錄，資料彙整後供業主單位備查。	業主委託單位

1-1-6. 凡是屬於設置「停留檢查點」的作業項目，應於作業前向業主委託單位或設計監造單位進行申請會勘作業，經主管單位會勘確認與裁決指示之後，方可繼續施行該項作業。

1-1-7. 各項作業若屬於實施自主檢查管理的作業項目時，應做好工作紀錄以供備查。

1-2、檢查驗苗標示

1-2-1. 本項屬「停留檢查點」作業項目，應事先申請：相關材料的檢查、驗苗、標示之會勘，並提交「移植或種植作業清單」，藉以確認作業項目後始得施作。

1-2-2. 在移植或種植前，應計畫及考量所要移植或種植的樹木來源為：「苗圃供苗」或是需要「自行挖苗」，再依據實際需要前往現場進行「檢查驗苗標示」。

1-2-3. 「苗圃供苗」方式係由：苗木由專業苗圃廠商備貨供應的；「自行挖苗」方式係指：透過承包施工單位的作業人員以自行移植挖掘方式取得的植栽苗木。

1-2-4. 景觀植栽材料依據其取得方式、來源不同與培育方法，定義說明如下：

表 1-2-1. 景觀植栽材料來源定義表

方式	類型	項次	供貨來源	名詞定義說明
一、苗圃供苗種植	露地栽培	1	**土球苗木**	係指由專業苗圃商提供：露地栽培的苗木，經由挖掘而取得帶有完整宿土根球部的苗木形態者。
		2	**裸根苗木**	係指由專業苗圃商提供：露地栽培的苗木，經由挖掘而取得沒有完整宿土之裸露根球部的苗木形態者。
	容器育苗	3	**黑軟盆植**	係指由專業苗圃商提供：經由「黑色軟質塑膠容器」所繁殖培育的苗木形態者。
		4	**塑膠袋植**	係指由專業苗圃商提供：經由「透明塑膠袋容器」所繁殖培育的苗木形態者。
		5	**塑膠盆植**	係指由專業苗圃商提供：經由「硬質塑膠容器」所繁殖培育的苗木形態者。
		6	**陶瓷盆植**	係指由專業苗圃商提供：經由「陶瓷材質容器」所繁殖培育的苗木形態者。
		7	**栽植袋植**	係指由專業苗圃商提供：以不織布、壓克力布…等布類材料製作的容器所繁殖培育的苗木形態者。
		8	**非制式容器**	係指由專業苗圃商提供：以木材、塑膠、鐵質…等材料製作的容器所繁殖培育的苗木形態者。
二	栽培	1	**苗圃培育**	係指由自行聘雇作業人員前往挖掘取得：專業苗圃商經營的苗圃所露地栽培的樹木形態者。

方式	類型	項次	供貨來源	名詞定義說明
、自行挖苗移植	處理	2	事先假植	係指由自行聘雇作業人員前往挖掘取得：在假植區域所種植培育養護的樹木形態者。
	根生特性	3	實生單株	係指由自行聘雇作業人員前往挖掘取得：經由以果實種子所自然掉落萌生，並逐漸長成獨立樹木形態者。
		4	連根單株	係指由自行聘雇作業人員前往挖掘取得：因栽培間距緊密以致使樹木兩兩根系相互連結，在技術實務考量下，僅能挖掘一株的獨立樹木形態者。
		5	連根合株	係指由自行聘雇作業人員前往挖掘取得：因栽培間距緊密以致使樹木兩兩根系相互連結，在技術實務考量下，必須要一同挖掘兩株以上的連根樹木形態者。
		6	連根叢生	係指由自行聘雇作業人員前往挖掘取得：因植栽具有叢生特性所形成的群植狀態，在技術實務考量下，必須要一同挖掘兩株以上的連根叢生樹木形態者。
	宿植環境	7	既有景觀	係指由自行聘雇作業人員前往挖掘取得：既有的庭園或景觀空間所露地栽種的樹木形態者。
		8	設施邊植	係指由自行聘雇作業人員前往挖掘取得：種植在有建物或舖面或其他硬體設施周邊的樹木形態者。
		9	濕地水岸	係指由自行聘雇作業人員前往挖掘取得：種植在湖泊或池塘或溝渠或其他水域周邊的樹木形態者。

1-2-5. 應以設計圖說規定，並依移植或種植的目標配合各種苗木種類特性進行施工計畫，施工計畫應包含未來一連串的植栽移植或種植作業的方式及相關執行細節。

1-2-6.「檢查驗苗標示」所指的是：檢查植栽材料的品種品系與規格、檢驗確認植栽材料的品質良莠、標示紀錄所選擇預備使用的植栽材料，因此可依據技術實務上的需求，訂定相關作業標準予以要求。

1-2-7. 本項作業應事先申請:相關材料的檢查確認、標示之會勘，並提交移植植栽數量表，藉以確認作業項目後始得施作。

1-2-8. 應以設計圖說規定，並依移植或種植的目標配合各種苗木種類特性進行施工計畫，施工計畫應包含未來一連串的植栽移植或種植作業的方式及相關執行細節。

表 1-2-2.　檢查標示重點須知表

類項	項次	檢 核 重 點 須 知
檢查	1	檢查植栽是否已染患病害蟲害？或有生理障害的不良明顯情況？
	2	檢查植栽是否有營養管理不良？或吊搬運送不良的損傷情況？
	3	檢查植栽結構枝或頂稍是否修剪不當？樹型不良情況？分叉狀況或分叉高度？
	4	檢查植栽是否有因修剪不當而呈現枝序不順的不良樹型情況？
	5	檢查植栽整體外觀美感是否呈現比例失當、枝葉稀疏不良情況？
標	1	紀錄標示植栽的所在區域位置之區號或代號…等，並標示於標示牌或封條或標籤…等物件上。
	2	紀錄標示植栽實際種類、品種、品系、代號…等，並標示於標示牌或封條或標籤…等物件上。

類項	項次	檢 核 重 點 須 知
示	3	紀錄植栽的實際規格：植栽樹冠最大高度（H·M）、植栽樹冠最大寬幅（W·M）、植栽一米高度最大樹徑（§·CM）；並視需要標示於：標示牌或封條或標籤…等物件上。
	4	紀錄標示後，應以標示牌或封條或標籤…等予以懸掛在植栽樹體上。
	5	紀錄標示後，應以數位相機將所驗苗後的植栽材料予以拍照紀錄。

1-2-9. 本工程如有準用「代用材料」時，須於本作業階段加以確認，並予以檢查驗苗標示完成後，再將「變更代用材料」明列清單、紀錄後，送交業主委託單位備查。

1-2-10. 「檢查驗苗標示」一旦作業完成，該項苗木於進場之前，應由承包廠商負責相關保管責任，以確保進場施作之植栽材料的品質、規格…等，皆能達到事先會勘檢查驗苗標示所確認的植栽材料標準。

1-3、安全防護預措

1-3-1. 植栽種植或移植的作業地點、路徑動線、區域範圍之局部或全部、定期性或臨時性、事前或工作中…等施工範圍的安全防護警戒之預備措施作業，均屬於本規範之安全防護預措。

1-3-2. 安全防護預措作業的內容與相關設備，得包含：安全圍籬、或安全錐、或圍杆、或警示布條…等，應採取確實有效的作業方式，在作業空間與動線上進行：範圍界定、環境區隔、警示告誡…等有效之相關作業措施。

1-3-3. 為考量施工中的挖掘或吊搬運送或種植…等階段時期，恐會造成植栽傾斜或倒伏或傷及行人或車輛之虞，除了必須採取施工作業範圍的安全防護預措之外，也應適度採取植栽設立臨時支撐架固定的作業，以維護工程進行期間的安全。

1-3-4. 安全防護預措作業的實施規模與方式，應配合工程個案採取適當因應，並應符合政府有關的工地安全衛生管理之法規辦法。

1-3-5. 安全防護預措作業確實完成之後，始得進行後續施工作業程序。

1-4、周邊設施預措

1-4-1. 對於自行挖掘苗木進行移植種植時，應於作業前實施現場勘查，並檢視所需挖掘或種植的植栽材料之周邊環境區域，有無鋪面（如：PC.混凝土、AC.瀝青柏油、高壓連鎖磚、各種磚石類…等）或有無設施（如：建築物、圍牆、花台、棚架、電線桿、招牌、廣告物品…等各種雜項設施）緊接樹幹根基部位的情況。

1-4-2. 如有前述之情況時，應先將周邊的鋪面或設施或建物採取預先進行處理的措施，意即先行報備經核准、拆除或挖除或整地之後，才能再進一步去進行後續的植栽移植或種植的作業。

1-4-3. 進行周邊設施預措時，於所在作業範圍內的既有植栽或預備使用的植栽，皆應有完善的保護措施作業。

1-4-4. 對於基地內有「受保護樹木」時，應事先提出計畫說明，經主管單位核准後始得進行周邊設施預措作業。

1-4-5. 周邊設施預措作業與植栽移植之挖掘根球部作業得同時一併進行，惟須注意對於植栽應有完善的保護措施。

第二章　苗木準備

2-1、苗木複驗準備

2-1-1. 本項屬「停留檢查點」作業項目，應事先申請會勘複驗，並依據檢查選驗標示作業的「移植或種植作業清單」以確認作業項目，並複驗相關材料的種類、規格及品質。

2-1-2. 所要移植或種植的植栽材料來源為「苗圃供貨」者，應於計畫施工地點進行複驗，且於植栽送達工地栽植區域後，由業主委託單位或設計監造單位代表進行複驗核准，如屬不合格者，該項材料應無條件立即運離施工地點且不得留置現場。

2-1-3. 如屬於「自行挖苗」者，一般皆於該植栽原宿植地點進行現場複驗確認；經複驗確認無誤之後，始得進行該項植栽後續的挖掘根球部位…等作業，直到移植、種植完成。

2-1-4. 如屬於「自行挖苗」者，經複驗如屬於不合格者，該項材料應不予繼續進行挖掘…移植、種植等作業；後續材料變更、代用、或補辦「檢查驗苗標示」作業…等，得經由會議協商或由業主委託單位進行指示辦理。

2-1-5. 苗木複驗準備過程中須有書面及數位影像之相關紀錄；且該紀錄資料應提交業主委託單位備查，以供資料比對之用，該項複驗作業紀錄如有造假或使用材料經過調換、瞞騙、混淆時，相關涉及人員應負相關法律之究責。

2-1-6. 相關材料之複驗標準得依據技術實務上的需求，由設計監造單位訂定相關作業標準予以明確要求；惟仍遵照前述之「檢查驗苗標示作業重點須知」所載內容辦理。

2-2、補償修剪除葉

2-2-1. 為了提高植栽移植或種植的成活率，應於植栽移植作業時，考量：植栽吊搬裝載運送的動線空間之需求、或為減少植栽水分蒸散量，得進行植栽「補償修剪」作業。

2-2-2. 補償修剪首先須運用「不良枝判定修剪法」之後，再實施「疏刪修剪法」、「短截修剪法」後，再將各部枝條的老葉摘除，如有新生嫩芽呈現萎凋時亦應即時摘除，若遇有開花或結果時，其花與果應經評估後剪除。

2-2-3. 植栽若屬於「受保護樹木」或「老樹（§20.CM 以上）」者，應事先提報施工計畫書供業主委託單位進行相關的事前申請或備查作業。

2-2-4. 補償修剪除葉時，應使修剪後的植栽材料仍須「符合檢查驗苗標示規格」或「有效移植極大規格」與「保有完整樹型美觀」為目標。

2-2-5. 常綠或落葉的針葉系植物（例如：松科、柏科、杉科…等）樹種，移植或種植作業的補償修剪，其枝梢末端應留有葉簇，不可修剪過度造成沒有枝葉的「裸枝」狀態。

2-2-6. 常綠或落葉的闊葉系植物（例如：樟科、桑科、殼斗科…等）樹種，移植或種植作業的補償修剪，其枝條的老葉可進行摘除，末梢則應留有小枝及枝葉，不可修剪過度造成僅有粗大枝條的「裸幹」狀態。

2-2-7. 落葉性植物（例如：槭樹科、薔薇科、柿樹科…等）樹種，在移植或種植作業期間，如果正逢「休眠期間」呈現落葉後而尚未萌芽的情況時，可以進行樹形調整的修剪或不做補償修剪作業。

2-3、斷根與否處置

2-3-1. 植栽移植或種植前應依據「斷根移植種植適期一覽表」研判及考量植栽工程作業期程，是否安排妥適，以免延誤工作適期或錯誤擇期工作，造成植栽工程的成活率不佳、品質不良的情形。

2-3-2. 詳請參閱對照：

表 2-3-1.　斷根移植種植適期一覽表

性狀分類	項號	應用分類	例舉台灣地區常見植物	斷根移植種植適期判斷通則	作業適期概略時段
灌木類	3-1	常綠性	雜交玫瑰、薔薇類、月季花、黃葉金露花、金露花、蕾絲金露花、細葉雪茄花、六月雪、杜鵑花類、桂花、月橘(七里香)、樹蘭、含笑花、茉莉花、黃梔類、厚葉女貞、日本小葉女貞、銀姬小臘、胡椒木、小葉厚殼樹、海桐、厚葉石斑木、中國仙丹、宮粉仙丹、矮仙丹、大王仙丹、矮馬纓丹類、小葉馬纓丹、大花扶桑、朱蓮、紫牡丹、野牡丹、變葉木類、苦藍盤、小葉赤楠、金英	生長旺季：萌芽期間	春秋期間清明至中秋期間

性狀分類	項號	應用分類	例舉台灣地區常見植物	斷根移植種植適期判斷通則	作業適期概略時段
			樹、花蝴蝶、鐵莧類、迷迭香類 、華八仙、芙蓉菊、黃蝦花、紅蝦花、珊瑚花、紫雲杜鵑、藍雪花、毛茉莉		
	3-2	落葉性	山馬茶、安石榴、立鶴花、歐美合歡、羽葉合歡、紅粉撲花、金葉黃槐、金葉霓裳花、山芙蓉、火刺木類、貼梗海棠、木槿、狹瓣八仙、醉嬌花、紅蝴蝶、聖誕紅、繡球花、麻葉繡球、矮性紫薇、紅花繼木	休眠期間：落葉後至萌芽前	冬季落葉後至早春萌芽前
喬木類	4-1	溫帶常綠針葉	黑松、五葉松、琉球松、濕地松、雪松、杜松、台灣油杉、龍柏、中國香柏、中國檀香柏、黃金側柏、香冠柏、台灣肖楠、偃柏、真柏、鐵柏、銀柏、花柏、竹柏、貝殼杉、百日青、羅漢松、小葉羅漢松	休眠期間：冬季低溫期樹脂停止或流動緩慢期間	冬季寒流後至早春低溫時期
	4-2	熱帶亞熱帶常綠針葉	蘭嶼羅漢松、小葉南洋杉、肯氏南洋杉	生長旺季：萌芽期間	春秋季間：清明至中秋期間
	4-3	溫帶亞熱帶落葉針葉	落羽松、墨西哥落羽、松水杉、池杉	休眠期間：落葉後萌芽前	冬季落葉後至早春萌芽前
	4-4	溫帶亞熱帶常綠闊葉	樟樹、大葉楠、豬腳楠、土肉桂、山肉桂、錫蘭肉桂、青剛櫟、光臘樹、白千層、檸檬桉、紅瓶刷子樹、黃金串錢柳、蒲桃、水黃皮、楊梅、杜英、大葉山欖、瓊崖海棠、白玉蘭、黃玉蘭、洋玉蘭、烏心石、厚皮香、大頭茶、山茶花、茶梅、柃木類、冬青類、樹杞、春不老、台灣海桐、柑橘類、檸檬類、柚子類、金桔類、楊桃、枇杷、嘉寶果、神秘果、光葉石楠、澳洲茶樹、蘭嶼肉豆蔻	生長旺季：萌芽前期	春節後回溫至清明期間
	4-5	熱帶常綠闊葉	榕樹、垂榕、雀榕、島榕、提琴葉榕、稜果榕、糙葉榕、黃金榕、印度橡膠樹、麵包樹、波羅蜜、榴槤、倒卵葉楠、海芒果、台東漆、福木、番石榴類、芒果類、龍眼、荔枝、蓮霧、錫蘭橄欖、西印度櫻桃、蛋黃果、人心果、大葉桉、黃槿、棋盤腳類、木麻黃、千頭木麻黃、銀木麻黃、檉柳類	生長旺季：萌芽期間	春秋季間：清明至中秋期間
	4-6	溫帶亞熱帶落葉闊葉	桃、李、梅、櫻、梨、柿、碧桃、青楓、楓香、垂柳、水柳、木蘭花、辛夷、烏桕、無患子、茄苳、台灣欒樹、苦楝、黃連木、櫸木、榔榆、九芎、紫薇、流疏、扁櫻桃、廣東油桐	休眠期間：落葉後萌芽前	冬季落葉後至早春萌芽前
	4-7	熱帶落葉闊葉	菩提樹、印度紫檀、印度黃檀、鳳凰木、藍花楹、大花紫薇、阿勃勒、黃金風鈴木、洋紅風鈴木、台灣刺桐、黃脈刺桐、火炬刺桐、珊瑚刺桐、雞冠刺桐、大花緬梔、鈍頭緬梔、紅花緬梔、黃花緬梔、雜交緬梔、黃槿、黃槐、羊蹄甲、洋紫荊、艷紫荊、鐵刀木類、盾柱木類、雨豆樹、金龜樹、墨水樹、桃花心木、美人樹、木棉、吉貝木棉、黑板樹、小葉欖仁、欖仁、第倫桃、火焰木、蘋婆、掌葉蘋婆、蘭嶼蘋婆、日日櫻、番荔枝類、垂枝暗羅、長葉暗羅	休眠期間：冬季低溫或夏季乾旱枯水期之落葉後至萌芽前或生長旺季：萌芽期間	冬季低溫落葉後至萌芽前或夏季乾旱枯水期的落葉期間或清明至中秋期間
竹類	5-1	溫帶型	孟宗竹、四方竹、人面竹、八芝蘭竹、包籜矢竹、玉山箭竹、日本黃竹、稚谷竹	生長旺季：萌芽期間	春節前後一個月內

性狀分類	項號	應用分類	例舉台灣地區常見植物	斷根移植種植適期判斷通則	作業適期概略時段
	5-2	熱帶型	桂竹、唐竹、斑葉唐竹、變種竹、麻竹、綠竹、蓬萊竹、短節泰山竹、佛竹、金絲竹、條紋長枝竹、蘇仿竹、黑竹、紅鳳凰竹、鳳凰竹、崗姬竹、稚子竹、布袋竹、業平竹、羽竹、紅竹、斑葉稿竹	生長旺季：萌芽期間	清明前後一個月內
棕櫚類	6-1	單生稈型	大王椰子、亞歷山大椰子、可可椰子、檳榔椰子、棍棒椰子、酒瓶椰子、女王椰子、聖誕椰子、羅比親王海棗、台灣海棗、銀海棗、三角椰子、蒲葵、華盛頓椰子	生長旺季：萌芽期間	夏季期間：端午至中秋期間
	6-2	叢生稈型	黃椰子、雪佛里椰子、袖珍椰子、叢立孔雀椰子、細射葉椰子、觀音棕竹、棕櫚竹、桄榔、唐棕櫚		

2-3-3. 植栽移植或種植或事前斷根作業，應盡量選擇在「斷根移植種植適期」的期間內進行施作，以確保植栽成活率。「斷根移植種植適期」判定原則為： 1、落葉性（針葉及闊葉）植物，宜擇「休眠期間」：即落葉後到萌芽前的時期。2、常綠性針葉植物，宜擇「休眠期間」：即冬季寒流冷鋒過境後的時期。 3、常綠性闊葉植物及棕櫚科植物，萌芽期長者：於「生長旺季」即「萌芽期間內」皆宜。 4、常綠性闊葉植物，萌芽期短者：於「生長旺季」即「萌芽前一個月期間」最佳。

2-3-4. 斷根與否處置應考量：斷根要「適時」、斷根之後也須要有一定時間來進行「養根」，因為適期斷根養根可以增加成活率、錯誤的非適期斷根會增加移植失敗率。

2-3-5. 斷根與否處置之判斷原則為：若植栽其米高直徑大於 10 公分以上者，得評估選擇最近的「斷根移植種植適期」進行「事先斷根處置」，並且須在原宿植地點繼續「養根」一年；倘若斷根後無法有一年以上的長時間進行養根時，則無須進行事先斷根處置作業。

2-3-6. 對於無法進行「事先斷根處置」作業的植栽，則應選擇在最近的「斷根移植種植適期」時間內，直接逕行該植栽的移植或種植作業。

2-3-7. 植栽進行「事先斷根處置」作業時，其「斷根次數」依植物種類、規格、生育適期…等因素而異，除契約或設計監造單位另有規定外，得依下列原則辦理：

1. 植栽應於「斷根移植種植適期」的期間內進行事先斷根處置作業。
2. 植栽其米高直徑≦10 公分者～得不予進行斷根，得直接逕行移植種植作業。
3. 植栽其米高直徑大於≧10 公分以上而≦30 公分以下者，或「斷根移植種植適期」少於 90 天以內時，得施行「環狀剝皮」的斷根方式進行斷根一次。
4. 植栽其米高直徑大於≧30 公分以上者，且「斷根移植種植適期」多於 90 天以上時，得施行「環狀剝皮」的斷根方式進行斷根二次，每次斷根間隔時間亦須間隔至少達 90 天。

5. 斷根前需確定計畫挖掘根球部的直徑大小範圍，以能保存植栽最大根系範圍來決定挖掘根球部的大小。

6. 作業時先將「預定挖掘根球部直徑範圍」（一般以「幹基部」直徑的至少 3～5 倍為「挖掘直徑範圍」），得以石灰或噴漆標示在地面上，再向內約 25.cm（同一般圓鍬鏟面寬）劃分出「第一次斷根作業假想線」，若需進行二次斷根作業者，則須再向內約 25.cm 劃分出「第二次斷根作業假想線」。

7. 於「斷根作業假想線」鏟出一條寬度約 25.cm 以上（同「圓鍬」鏟面寬度）的斷根作業用環狀溝，環狀溝的深度需視樹種根系的深淺而定，一般須有「等同『挖掘範圍半徑』的深度」為最少限度。

8. 在環狀溝內，如遇有粗細不等的根部，不可直接鋸斷或剪斷根部，而應以「環狀剝皮」的方式進行「斷根作業」，「環狀剝皮長度」應『等同』於該「根部粗細直徑」。

9. 「環狀剝皮斷根」時，應使用鋒利的刀具，以使傷口刀削平滑，以有利癒合組織能快速長出新生根生組織。

10. 每次進行「環狀剝皮斷根」作業後，該環狀溝內需以砂質壤土拌合有機質肥進行回填以利新根生長，所挖掘出的既存土壤，則可就現場位置整地平順。

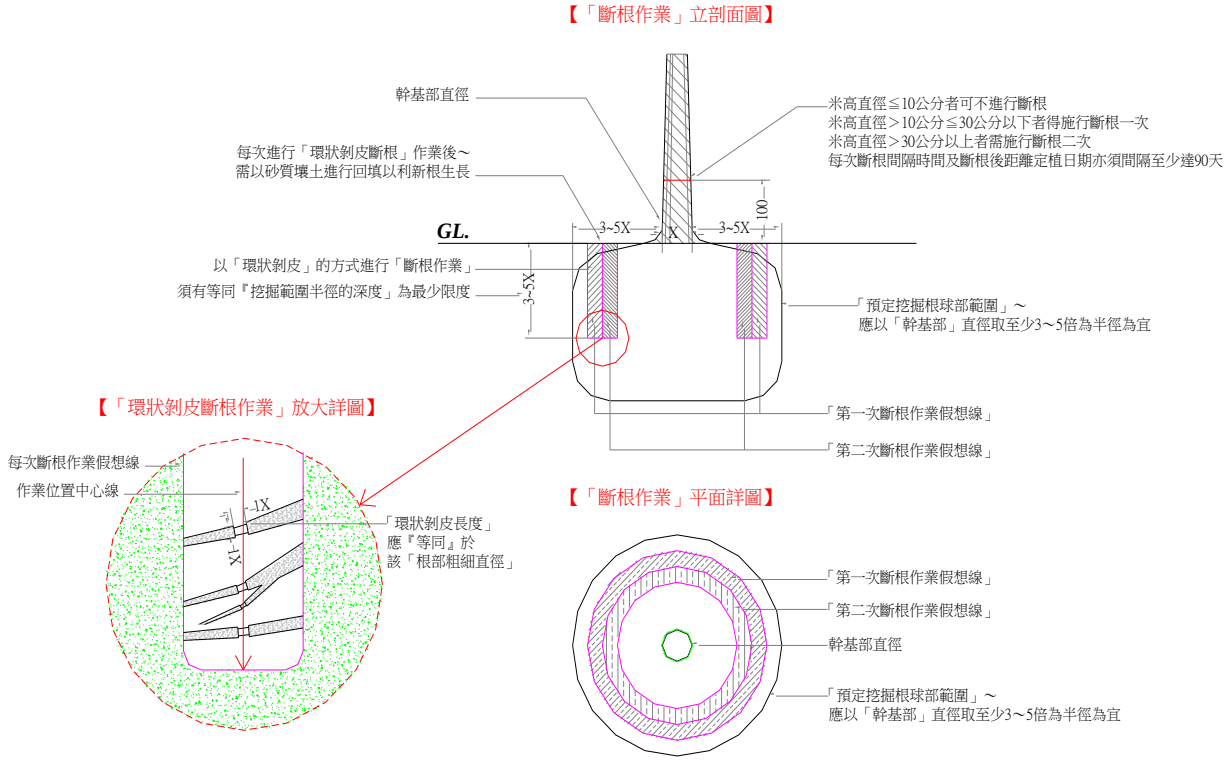


圖 2-3-1.　斷根處置「環狀剝皮法」作業詳圖

11. 「環狀剝皮斷根」作業之後，得使用消毒藥劑或促進發根的植物生長激素，於斷根部位進行灌注或噴佈或塗佈處理以促進新根生長，亦可配合進行植栽的「補償修剪作業」以減少植物水份的失散；所使用藥劑的產品說明書相關資料影本，須向業主委託單位或設計監造單位進行備查。

12. 斷根後的植栽如恐有植株倒伏或搖晃時，得配合設立支架固定措施以加強支持作用；之後如有支架鬆脫或損壞情形時，亦應即時扶正或更換改善之。

13. 斷根作業後，應視天候及植栽生長狀況，適時適量進行澆水灌溉作業、善加作好維護管理工作，以保持植栽的成長良好俾利根生組織成長，使其「養根」完全有助益於移植作業的成活率。

2-4、挖掘根球部位

2-4-1. 植栽進行挖掘根球部位，亦可稱為「挖掘根球」、或「挖掘土球」，這是植栽欲與原宿植地點分離的必要作業措施。

2-4-2. 「挖掘根球部位」時要考量植栽的樹種特性與現況條件，應盡量配合在「斷根移植種植適期」期間內作業，並考量植栽「根系特性」以判定挖掘適當大小的根球部，應以根球部的「有效移植極大規格」為目標。

2-4-3. 挖掘根球部作業應小心謹慎，必須要避免挖掘根球部使之破裂，否則會因此損傷根部組織而造成移植的失敗率。

2-4-4. 挖掘根球部時，應先判斷決定挖掘根球部的大致形狀，得依據樹種（略依原型樹冠樣貌）之根系特性，再加以決定挖掘土球之形狀，例如：

1. 深根性植物～宜挖成根球直徑大小約幹基部的3.倍以上略呈「倒卵形」根球。
2. 中根性植物～宜挖成根球直徑大小約幹基部的4.倍以上略呈「正圓形」根球。
3. 淺根性植物～宜挖成根球直徑大小約幹基部的5.倍以上略呈「扁圓形」根球。
4. 如有幹基部呈現不對稱或因地形、地質的差異時，得依據實際現況調整之。

2-4-5. 挖掘根球部時常備妥之工具、材料，如：圓鍬、剪定鋏、斷根刀、切根刀、捆根包裹材料類（常用：草繩、麻繩、麻布、PE.或OP.保鮮膜、聚乙烯收縮膜、黑網布、不織布類、塑膠袋…等）；以上若使用非自然可分解的材料代用時，於種植覆土前必須完全清除，不得埋入土壤中。

2-4-6. 若以人力徒手進行「挖掘根球部」時，其作業步驟順序得依照「人力挖掘根球部基本作業」十項步驟工法（簡稱：「挖樹十訣工法」）進行：「清表土→定大小→斜外挖→斜內鏟→直外挖→直內鏟→下外挖→下內鏟→斷根球→反覆做」的作業；相關作業要點如下：

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：決定挖土球之大小直徑寬度（一般約為幹基部幹頭直徑的3～5倍）。
3. 斜外挖：自決定圓周處：鏟面朝外由內往外斜向外下鏟約60～80.度，鏟切並斷根挖掘繞一周。
4. 斜內鏟：自決定圓周處的圍約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：自垂直下鏟圓周處：緊貼球面使鏟面朝外斜下約30～45度，斷根鏟切繞一周。
8. 下內鏟：自土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：自土球下方圓周處：使鏟面略朝上（幾乎約水平角度）斷根鏟切繞一周。
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。

2-4-7. 若以重機械挖土機協助進行「挖掘根球部」時，其可經由挖土機先行挖掘環狀作業環溝後，再由人力進行修整土球、切剪根系…等方式，逐一將根球部挖掘成型。

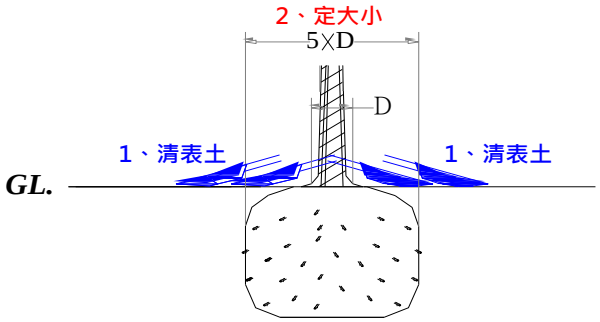
2-4-8. 若進行較大型植栽的挖掘根球部作業時，前述作業要點中的「直外挖→直內鏟」之作業步驟，得重覆反覆的進行，直至到達根球部的「底部」時，才接續進行「下外挖→下內鏟」之作業步驟。

2-4-9. 挖掘作業進行時，應檢視植栽宿存地區土壤的含水量之乾或溼的狀態，並遵循：『乾快、溼慢』的『下鏟及出鏟』方式，以免根球部龜裂。

2-4-10. 挖掘根球部時應檢視「根球部」的土壤是否有龜裂之虞，此時可以繩索適時以橫向圈繞綁紮固定根球部。

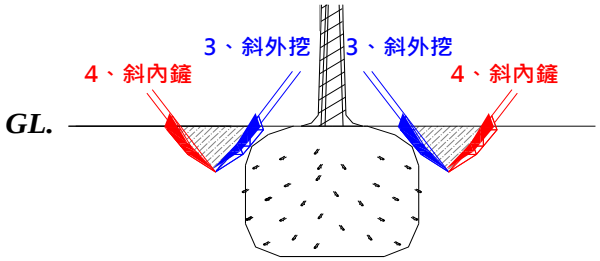
2-4-11. 當挖掘根球部接近完成時，即可以繩索先繞於幹基部樹幹固定後，再繞至根球底部到對向再上來、再於幹頭部轉折一小角度後再繞至根球底部到對向再上來…，如此反覆的以「連續迴旋法」作業，綁紮固定根球部以防「裂球」。

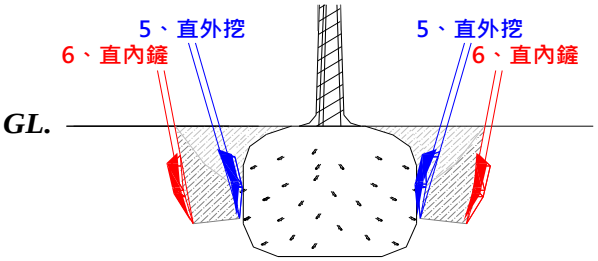
圖 2-4-1.　「連續迴旋法」綁紮固定根球部實況



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
（一般約為幹基部直徑的3~5倍）。



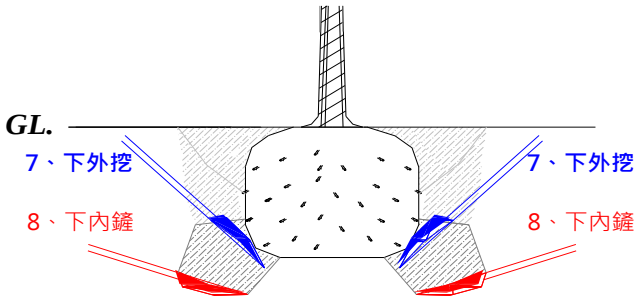


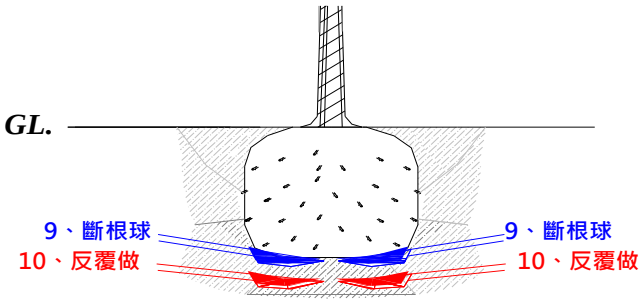
3、斜外挖：
自決定圓周處：鏟面朝外、由內往外
斜向外下鏟約60-80.度，鏟切斷根挖掘繞一周。

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：
自垂直下鏟圓周處：緊貼球面使鏟面
朝外斜下約30-45。斷根鏟切繞一周。

8、下內鏟：
自土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：
自土球下方圓周處：使鏟面略朝上
（幾乎約水平角度）斷根鏟切繞一周。

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。

圖2-4-2.　人力挖掘根球部基本作業詳圖

2-5.、包裹保護處置

2-5-1. 挖掘根球部位後的植栽苗木，為了延續植栽鮮度以提高植栽成活率、或為了防止及減少水分蒸散、保全植栽根球部以免震裂、或為了便於運輸的搬運與裝載、或為了提高載運數量以減少運輸成本、或為了避免運途中的風吹雨淋日曬碰撞等損傷…等，得採取相關包裹及保護的處理作業，即稱之「包裹保護處置」。

2-5-2. 植栽包裹保護處置，是針對植栽的根球部位、主幹部位及枝葉樹冠部位進行包裝捆紮的保護措施。

2-5-3. 植栽包裹保護處置「根球部位」時，得以前述捆根包裹材料類（常用：草繩、麻繩、麻布、PE.或OP.保鮮膜、聚乙烯收縮膜、黑網布、不織布類、塑膠袋…等）；但以上若使用非自然可分解的材料代用時，於種植覆土前必須完全清除，不得埋入土壤中。

2-5-4. 植栽包裹保護處置「主幹部位」時，得以使用：草繩、草席、麻繩、麻布、PE.或OP.保鮮膜、聚乙烯收縮膜、報紙、黑網布、不織布類、塑膠袋…等材料；但以上均須於種植後的新芽長成成葉之後，即須完全拆除乾淨。

2-5-5. 植栽包裹保護處置「枝葉部位」時，得以使用：草繩、麻繩、麻布、PE.或OP.保鮮膜、聚乙烯收縮膜、黑網布、不織布類、塑膠袋…等材料；但以上均須於移置定位後的種植前即須拆除，藉以能看清樹體外觀全貌，以便判斷樹姿的「朝向定位」。

2-5-6. 包裹保護處置的作業目的，若是為了在搬運過程中能減少其受到自然環境因素或外力的損傷與損害，或定植後能減輕上述危害因素的繼續損害時，可延續前述材料繼續使用，但在植栽成活無虞時，仍應立即拆除，以免妨害植栽的正常生長與發育。

2-5-7. 前述材料若是選用「自然可分解材質」的材料時，定植後的根球部位用材料可不用拆除得直接種植埋入土壤中。

2-5-8. 進行植栽的枝葉部包裹保護時，應維持其枝葉的完整性與不斷折，可施以繩索牽引拉緊方式逐漸將枝葉部包裹，並依植株大小以適當材料包裹保護之。

2-5-9. 進行植栽之樹幹部包裹保護時：應維持其樹幹部表皮部位免受損傷，亦可以「麻布捲」或「新材料」予以由下往上纏繞包裹。

2-5-10. 包裹保護樹幹部之目的與得利用「新材料」作法如下表列：

表2-5-1.　包裹保護樹體之目的與建議作法對照表

部位	包裹保護之目的	目前普遍的做法	建議改良新做法
枝葉部	保護枝葉免受損傷斷折	塑膠繩捆紮集束保護	大致維持原有作法 亦可配合 以PE.或OP.保鮮膜 捲繞包裹保護
	防止枝葉部位水分蒸散	黑網覆蓋包裹保護	
	防止枝葉日光曝曬傷害	黑網覆蓋包裹保護	
樹幹部	保護樹幹表皮免受損傷	包裹稻草蓆或捆草繩	以PE.或OP.保鮮膜 捲繞包裹
	防止樹幹表皮水分蒸散	包裹捆紮稻草	
	冬季禦寒及保暖	包裹舊報紙及稻草	以報紙包裹後， 以PE.或OP.保鮮膜 捲繞包裹
	防止日光曝曬傷害	包裹捆紮稻草	
根球部	保護根球部位避免破壞損傷	黑網或塑膠繩捆紮 或草蓆覆蓋包裹	以麻布及麻繩、草繩 或聚乙烯收縮膜 包裹保護
	防止根球部土壤與細根崩落	黑網或塑膠繩捆紮 或草蓆覆蓋包裹	
	防止根球部位水分蒸散	黑網或塑膠袋覆蓋包裹	
	防止日光曝曬傷害	黑網或草蓆覆蓋包裹	

2-5-11.進行植栽之根球部位包裹保護時：應維持其根球部外表完整及根系部位免受拉扯損傷。

2-5-12.植栽之包裹保護用材應考量：環保性、取得便利性、植栽耐適性、操作妥適性。

第三章　吊搬運送

3-1、樹木重量計算

3-1-1.植栽的米高直徑大於 30.CM 以上時，即應先計算樹木重量，以作為相關吊搬裝載運送前的評估參考。

3-1-2.進行移植作業，於進行「吊搬裝載運送」前，應先進行植栽的「樹木重量計算」(須以「有效移植極大規格」為考量)、「選擇有效吊搬載具」、「擇用安全吊索」、「妥善固定植栽吊搬」…等，並考量相關動線高度及寬度限制及交通流量狀態「慎選運送路徑」，以期能使工作順利。

3-1-3. 樹木重量計算的實施步驟為：先計算樹體「莖幹密度」，再乘以經實況測量所累計之「樹體體積」即為「樹體部重量」；再計算根球部「土壤密度」，再乘上其土球預估或實測的「根球部體積」即能得到「根球部重量」；將「樹體部重量」加上「根球部體積」，即能加總計得：樹木「吊搬總重量」。

3-1-4. 在進行大樹移植之前可先進行預估計劃的「樹木重量計算」，但當植栽挖掘根球部完成時，此時再度進行「樹木重量計算」作業，其準確度會較高。

3-2、吊搬裝載運送

3-2-1. 在「吊搬裝載運送」前，應先依據「吊搬重量計算」的「有效移植極大規格」來考量：「選擇有效吊搬載具」、「擇用安全吊索」、「妥善固定植栽吊搬」…等，並依據：「吊搬→裝載→運送」的三階段流程進行作業。

3-2-2. 進行植栽的吊搬裝載運送時，得使用種機械、車輛如下表列：

表 3-2-1.　「吊搬裝載運送」常用重機械車輛一覽表

苗木型態	吊搬作業	裝載作業	運送作業	備註
大喬木類	挖土機、起重機、吊卡車。	吊卡車、板車、貨車。	挖土機、吊卡車、板車、貨車。	
小喬木類	挖土機、人力、吊卡車。	吊卡車、貨車。	挖土機、人力、吊卡車、貨車。	
灌木類	人力、吊卡車。	吊卡車、貨車。	人力、吊卡車、貨車。	
草花類	人力、吊卡車。	吊卡車、貨車。	人力、吊卡車、貨車。	
竹　類	挖土機、人力、吊卡車。	吊卡車、貨車。	挖土機、人力、吊卡車、貨車。	
棕櫚類	挖土機、起重機、吊卡車。	吊卡車、板車、貨車。	挖土機、吊卡車、板車、貨車。	
其他類	挖土機、人力、吊卡車。	吊卡車、貨車。	挖土機、人力、吊卡車、貨車。	
地被類	人力、吊卡車。	吊卡車、貨車。	人力、吊卡車、貨車。	
草被類	人力、吊卡車。	吊卡車、貨車。	人力、吊卡車、貨車。	

3-2-3. 進行植栽「吊搬」作業時，若因為植栽體積龐大或重量過重，以致無法以人力方式進行搬運時，得使用專用吊車、挖土機（怪手）…等協助吊搬。

3-2-4. 當植栽數量過多或移植地點至定植地點的距離過遠時，得以吊卡車、貨車等載具進行大量或長途的裝載運送以節省工時及人力負擔。

3-2-5. 吊搬裝載運送植栽時，須適當選用保護材料以保護植栽之枝葉部、樹幹部、根球部…等，免受環境氣候的損傷。

3-2-6. 吊搬重量體積龐大的大型樹木時，建議採取二個以上的吊掛點，或以大型金屬承盤盛放，而非直接綁在其中一支樹幹的直接吊掛方式，以免發生嚴重的樹體損傷。

3-2-7. 以重機械吊搬運送植栽時，「吊索」與「樹幹」之「接觸部位」應加強「襯墊」以免「樹皮剝裂分離」而損傷「韌皮部功能」進而影響植栽成活率。襯墊的厚度與材質及固定方法應考量樹體的重量與承受之壓力。

3-2-8. 吊搬裝載運送喬木植栽時，其植栽根球部應朝向貨車「車頭」處，並依序自車尾處排列後，再往車頭方向繼續排列，並將植栽根球部橫向靠攏成排方式、再依序排排向車頭處漸次排列堆疊裝載。

3-2-9. 喬木高度若長於車輛載斗時，其「車斗底板」與「枝葉樹幹」之「接觸部位」應加強「襯墊」以免傷害「樹幹表皮」或「枝葉部位」。且在任何吊搬裝載運送階段中，都應注意「襯墊」是否有固定妥適而不會移動或脫落。

3-2-10. 喬木高度若長於車輛載斗時，於植栽樹梢末端處應懸掛「制式紅色警示布條」或裝設警示燈號以警誡告示來往行人車輛、以策安全。

3-2-11. 吊搬裝載運送植栽的車輛款式與植栽形式規格應求搭配，以免「車大樹小」或「車小樹大」等不合理現象發生，並損傷植栽苗木的品質。

3-2-12. 裝載運送喬木植栽時，其兩兩植栽根球部須「緊靠車斗床板」或「平均分靠兩幹」，切勿使根球部「懸空」或「僅靠一幹」，以免運送途中的震動使植栽根球部「震裂」或「破損」。

3-2-13. 吊搬裝載運送喬木植栽完成後，應以繩索將「樹幹部位」緊紮固定於兩車床護板間，再將「枝葉樹梢部位」以繩索綑紮縮小體積方式再固定於兩車床護板或底板處。

3-2-14. 吊搬裝載運送喬木植栽固定完成後，應於外部以「遮光黑網」覆蓋全車斗處，以防運送途中的風壓阻力及風吹、日曬…等之水分大量蒸散。

3-2-15. 裝載運送大型樹木時，應注意行車速度，必要時應配置前導車輛及尾隨監控車輛，以排除路徑障礙及進行相關緊急狀況；運送過程中並應避免樹體平放所造成樹冠受力太

大的枝條斷折情形發生，須在根球部與樹冠間有適當支撐物或腳架施以固定，並且應以適當的固定措施，防止車輛行駛間的樹體滾動現象發生。

3-2-16. 吊搬裝載運送植栽過程中，若發現植栽枝葉部或根球部缺乏水分而呈現相關乾燥或萎凋徵狀時，應適當給予相關樹體部位噴灑給水後，再繼續載運前往定植處。若遇到下雨時，應提供防水覆蓋根球部，以免其破損。

3-2-17. 當植栽苗木抵達施工現場後，因場地未能使植栽能即時進行定植時，此時均要於現場「暫置存放」。

3-2-18. 「暫置存放」後的植栽，應隨著「施工工序」的進展及植栽規格的大小，適當採取人力或機械協助進行短距離的搬運至定植點進行定植；此項「短距離的搬運過程」亦稱之為「小搬運」。

3-2-19. 「小搬運送」植栽時，應將植栽材料以「輕起」、「輕放」方式作業。

3-2-20. 小搬運送植栽雖屬於人力搬運，但得善用相關「起重設備」或「運送載具」以協助作業，以免發生人力的過份負擔或工作傷害，且能增進工作效率。

3-2-21. 以「機械吊具」進行垂直性小搬運送植栽時，應對「機械吊具」的「負荷載重數值」進行了解，並隨時計算每次載運材料的「總載重數」，避免「超重」搬運、以策安全。

3-2-22. 以「機械吊具」進行垂直性小搬運送植栽時，應將運送途徑作適當「安全防護預措」以防搖盪偏離、撞及建物門窗牆壁或高壓電力、電信等設施物。

3-2-23. 利用「電梯」進行小搬運送時，應事先測量「電梯空間及容量載重」，並適當將電梯內裝進行保護襯墊或防護後，再將植栽載運使用。

3-2-24. 喬木植栽的人力搬運方式，應視植栽大小、重量及搬運動線適時的採用：「雙人搬運法」或「雙人單槓搬運法」或「三人單槓搬運法」或「四人單槓搬運法」或「四人雙槓搬運法」或「五人雙槓搬運法」或「五人三槓搬運法」或「六人四槓搬運法」。

3-2-25. 小搬運送植栽時，於轉彎處或上下起落間，應對植栽根球部、枝葉部及樹幹部予以妥善保護，避免遭受碰撞損害。

3-2-26. 長途的小搬運送植栽時，亦應避免植栽受陽光直接的曝晒。

3-2-27. 植栽苗木等待小搬運送的期間即稱之「暫置存放」期間，此期間的苗木存放處置的作業要點應依下列原則進行：

1. 應盡量以「原植栽生長姿態」進行直立式暫置存放。
2. 暫置存放地點應設於陰涼、通風處所環境。

3. 暫置存放的「備用植栽」不得以「堆疊」方式存放。

4. 暫置存放的「備用植栽」如有塑膠袋裝時，應予拆解。

5. 適時適當的給予暫置存放的「備用植栽」進行灌溉給水。

6. 須整體考量植栽運送至定植的作業時效，其過程不得超過二天。

3-3、路徑障礙排除

3-3-1. 植栽自「原宿植地點」吊搬裝載運送到「計畫定植點」的距離，必須先進行「運送路徑計算」(意即：移植距離長度的測量)、「路徑最小高度測量」、「路徑最小寬度測量」及「路徑通行障礙點」等紀錄。

3-3-2. 若吊搬裝載運送的動線上，有相關路徑通行障礙點需要清理或排除時，皆應於移植或種植作業前，進行相關預備處置措施，以免耽誤作業的連貫性進行。

3-3-3. 應視實際需要，依據移植或種植地點、吊搬裝載運送動線、作業區域，以事先計畫與評估方式，進行相關燈號標誌或電信或高壓電力、瓦斯…等設施之暫時斷水、斷氣、斷電…等處置之查詢、報備或申請作業，以利工程順利進行及工程安全。

3-3-4. 相關路徑障礙排除作業之實施時，應配合政府相關法令規定，遵守相關道路安全管制措施，並依法辦理各項安全衛生管理作業。

第四章　植穴準備

4-1、放樣整地準備

4-1-1. 本項屬「停留檢查點」，故須事先申請會勘檢查，並依據設計圖說以確認作業項目的「平面位置」與「立面高程」，以求符合設計圖說的意旨與要求。

4-1-2. 移植或種植作業經選定「定植點」或「假植點」區域後，須先進行「放樣作業」，以標示植栽移植或種植定點。

4-1-3. 進行初步「整地作業」，主要目的係以針對植栽基盤裡不利生長使用的土石塊雜物等進行挖除運棄…等準備作業。

4-1-4. 若放樣位置有所錯誤或工作中有與原設計題旨不符之錯誤發生時，應即時配合改善修正。

4-1-5.應選擇能適當清楚而穩定的標示材料作為「界樁」或「標點」、「標線」，並配合工地進行之狀況予以保護或留存或拆除。

4-1-6.進行平面放樣時可依循原設計圖之比例標示為原則，其計畫平面可容許誤差值為：±20.CM。

4-1-7.「整地」係於植栽定植前於定植區域內所進行的栽植地整理或高程控制的前置作業。當整地完成後，須再根據設計配置圖說的規範比例，修復「放樣」標記或定樁於基地內，此將使植栽能準確的依據圖說進行定植無誤。

4-1-8.「放樣整地」的作業應依據工程規模大小及實施時程長短，常可略分為以下不同程度之整地模式：「大略整地」、「初步整地」、「細部整地」。

4-1-9.「整地」應將區內表土挖鬆至「各類植栽適植深度」後，再清除此土層內直徑大於 3 公分的所有石塊、混凝土塊、雜草根及其他有害生長的雜物。

4-1-10.「高程整地」須依圖說規定維持預定之傾斜排水坡度以利排水。

4-1-11.「高程整地」如圖說未有說明時，須依「不積水」且能符合「地表排水」為施做準則，高程整地與計畫高程可容許誤差值為：±10.cm。

4-1-12.進行整地、清除枯枝、雜草、樹葉…等雜物的作業，如以重型機械施工時，請勿破壞：測量樁點、地形地物面貌、原有步道路面、直徑大於三公分的樹木、成簇的灌木花草及坡崁矮牆…等。

4-2、植穴挖掘預備

4-2-1.本項作業屬「停留檢查點」，故須事先申請會勘；作業時亦須詳加進行紀錄，資料彙整後供業主單位備查。

4-2-2.植栽移植或種植作業的「計畫定植點」上，經「放樣整地」之後，即可預先進行「植穴挖掘預備」作業，以利植栽經由吊搬裝載運送至定植點時，即能立刻置入朝向定位…直至種植完成。

4-2-3.「植穴挖掘預備」作業應配合植栽根系特性，如：深根系、中根系、淺根系等，採取適當的「植穴規格大小」挖掘準備，以利植栽後續生長。

4-2-4.植穴挖掘的直徑寬度應大於植栽根球部直徑的 2.倍以上;植穴挖掘的深度應大於植栽根球部直徑深度的 1.3 倍以上；例如：植栽根球部直徑寬度與深度皆為 60.CM，則應將植穴挖掘為：直徑≧120.CM，深度≧78.CM。

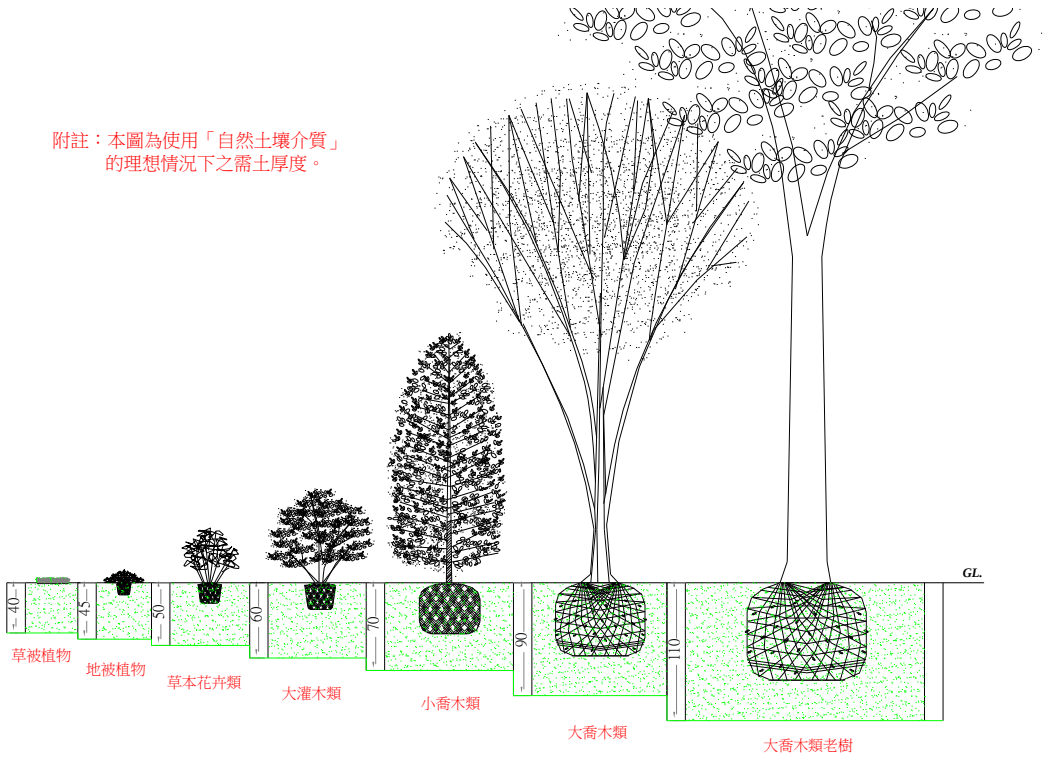


圖 4-3-1.　自然基盤之植栽「最少需土厚度」詳圖

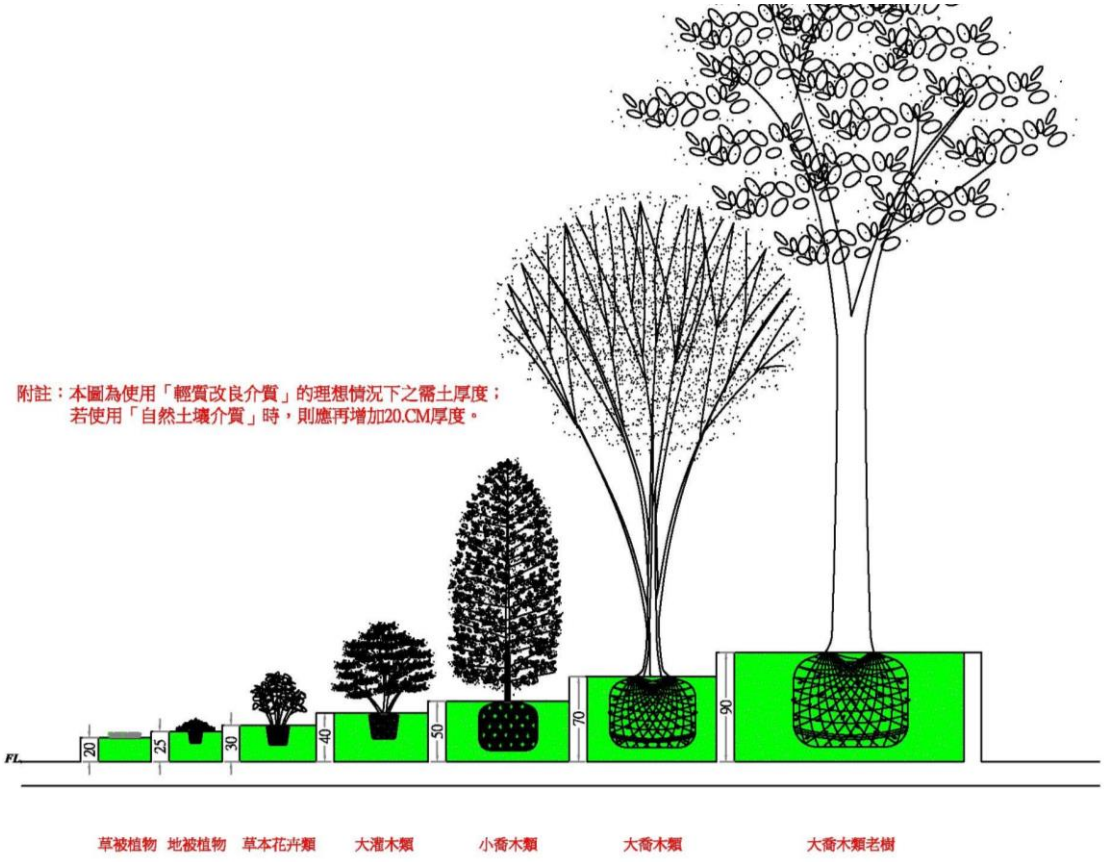


圖 4-3-2.　人工基盤之植栽「最少需土厚度」詳圖

4-2-5. 特殊環境的植栽施工，應增加其植栽穴的直徑寬度與深度。

4-2-6. 植栽穴的大小，須依圖說的規定大小進行挖掘，如有特殊情況無法依據規範原則挖掘適當的植穴規格時，應立即向業主委託單位或設計監造單位代表報備反應。

4-2-7. 植栽穴內如遇有石礫或混凝土塊或其他有礙生長的雜物，均應加以篩選之後清運離開工地進行後續處理；其他經篩選可供利用之土壤則應留置原地，配合相關改良措施之後再繼續供作植栽種植使用。

4-2-8. 植穴挖掘預備作業時，如果發現植栽穴內有：地下水滲出、或排水不良、或挖斷相關管線設施…等無法預知之情況時，應立即向業主委託單位或設計監造單位代表報備反應，再進行相關協商處理。

4-2-9. 挖掘後的植穴側壁與底部均應避免光滑平整，如有此種現象時應將其以圓鍬鏟鑿或翻攪成粗糙面，以利植栽根部的後續生長能突破此光滑斷面。

4-2-10. 植穴挖掘後之表面應予挖鬆以利排水，種植前並應先會同業主委託單位或設計監造單位代表測試排水狀況;得於植穴內灌滿水後待 24 小時後予以檢驗,如果水未滲透完全，則應進行排水、導水的改善措施。

4-2-11. 排水、導水的改善措施，須由業主委託單位或設計監造單位代表與施工承包廠商進行相關協商處理。

4-2-12. 挖掘植栽穴如已挖掘太寬或太深時，不可立即將舊植穴土方回填，而應配合土方改良後，再取新改良後土方進行穴底的回填。

4-3 客填土方改良

4-3-1. 植栽挖掘後，原土方如果經篩選已無石礫及混凝土塊及其他有礙生長的雜物時，則可繼續利用原土方，並配合相關土壤改良措施之後再繼續供作植栽種植使用。

4-3-2. 客填土方改良作業，主要目的是為了改良土方能成為所設計選用的植栽樹種，能符合其樹種特性的需求，並且具有理想栽培介質所具備的物理性、化學性、生物性等良好條件。

4-3-3. 應配合植栽生育特性予以選擇：砂質壤土、或砂質土、或壤質土…等，而依據不同類型的植栽皆有其最適合生長發育所需要的「最少需土厚度」，因此應事先規劃與計算實施足夠而適量的「客填土方」數量。

4-3-4. 植栽定植點區域的土壤條件，如果經「挖掘植穴預備」作業後，確認無法配合所設計植栽的需求時，即須將他處良好的「栽培介質」移入到定植點區域，進行全部或部份的土方客填改良作業，而「客填土方」或稱「客土」或稱「客填介質」或「客填沃土」(但

建議不用「沃土」的稱呼，因「沃土」的定義難以論定)。

4-3-5. 所採用的客填土方之土壤介質材料，應為富含有機質，且具有排水佳、透氣性良好、PH.值符合植栽所需的良好特性，得取自工地以外之可耕地土壤或山坡地開採土壤或地表表層土壤(top soil)…等皆可，使用前須先送樣且經業主委託單位或設計監造單位代表所同意認可。

4-3-6. 所採用的客填土方之土壤介質材料，不可含有：礫石、泥塊、黏土塊、雜草根莖或其他有毒或有礙生長的雜物。

4-3-7. 為了客填土方改良能達到上述理想栽培介質所具備的的良好條件，若需施用其它園藝用介質材料、有機質肥料、或相關土壤改良物質時，其前述各物質應與原土方材料進行充分的拌合使用。

4-3-8. 若須使用栽培介質時，其「種類」應予以明確規範，如：砂質壤土、砂質土、壤土…等，或泥炭土、人造土…等，其相關「拌合比率」亦須標明；且所使用之材料應先送樣並經業主委託單位或設計監造單位代表所同意認可。

4-3-9. 一般的「客填土方」是以大部分植物所適合的「砂質壤土」團粒構造組合標準，即：粘粒 10～20.％、坋粒 15～30.％、砂粒 50～70.％。

4-3-10. 客填土方的土壤介質材料，應取自合法之採土區，其採挖、堆積、裝運及施放等，均須依政府相關法令辦理。

4-3-11. 客填土方之土壤介質材料，承包施工廠商應提供之該項材料或產品為：非來自於紅火蟻移動管理要點所指之紅火蟻發生區的相關來源證明文件；若本項材料或產品來自於紅火蟻移動管理要點所指之紅火蟻發生區，則須提出該要點所規定之「入侵紅火蟻檢查合格證明書」或無褐根病原區域。

4-3-12. 進行客填土方改良作業時，若其地面有雜物覆蓋時，或表土過於潮濕時，均須等到雜物清除之後，或是表土稍乾之後，方可回填客土改良。

4-3-13. 若植栽移植或種植地點是屬於「人工地盤」的環境條件時，其使用之土方不得為純粹天然的砂質壤土、砂質土、壤土…等材質，而是應該再以其拌合如：人造土、蛭石、真珠石、發泡煉石…等園藝介質，成為具有：輕質化、透氣性佳、排水良好、保水力佳、保肥性強、不會硬化…等優良性質的「特調土方」。

4-3-14. 進行客填土方改良作業時，現場應詳加進行數位影像紀錄，相關介質材料等資料，亦應彙整後送交業主單位備查。

4-3-15.「客填土方改良」作業時，無論是以重型機械或人力進行作業時，均應考量施工安全。

4-4、穴底拌合基肥

4-4-1. 本項作業屬「停留檢查點」，故須事先申請會勘；作業時亦須詳加進行紀錄，資料彙整後供業主單位備查。

4-4-2. 為了使植栽定植後能於生長初期能充分獲取適當的養分以持續正常發育，應酌量給予「基肥」(又稱為「底肥」)，並將肥料施用於植栽穴中並與栽培介質做充分拌合作業者稱之「穴底拌合基肥」。

4-4-3.「穴底拌合基肥」的「基肥」種類應以緩效性的有機質肥為宜，並配合各種植栽所需肥料的特性予以選擇適當的肥料種類與施用量作為基肥。

4-4-4. 植栽進行穴底拌合基肥時，應在植穴挖好後於植穴底層舖施適用的「基肥」肥料並與土壤充份拌合。

4-4-5. 灌木類及花草類植栽進行拌合基肥時，可於植栽表土層舖施適用的「基肥」肥料，待種植時的挖掘植穴同時與土壤充份拌合混入。

4-4-6. 草坪類及地被類植栽進行拌合基肥時，可於植栽表土層舖施適用的「基肥」肥料，待種植前的「細部整地」的同時可充份拌合混入。

4-4-7. 穴底拌合基肥應優先選用「有機質肥料」，且應選擇完全腐熟的堆肥或廄肥類的有機物質；其製品亦有粉劑、粒劑、液劑；但以選用粒劑肥為宜，例如：〔 〕牌〔 〕肥（4-7-2）粒肥。

4-4-8. 拌合基肥的肥料種類應以「緩效性有機質肥」為宜，並配合各種植栽所需的氮、磷、鉀之肥料三要素的需肥特性來加以選擇及適量施用；主要肥料三要素作用一覽表如下：

表 4-4-1.　主要肥料三要素作用一覽表

主要肥料三要素	主 要 促 進 作 用
氮肥　（N）	促進：葉部及（地上）莖的生長與發育
磷肥　（P）	促進：開花及結果的生殖生長與發育
鉀肥　（K）	促進：根部及（地下）莖的生長與發育

4-4-9.「基肥」的施用量應先依工程圖說的相關規定施用，如無規定時可依植栽栽培目的所需要的肥料三要素其主要促進作用，以此選定肥料的主要成分，並依其產品的使用說明方式予以施給。

4-4-10. 一般「基肥」使用量：應以植栽所需的「有效土壤」總量之5.%，計算其施用量，且此項施用量仍須配合各品牌肥料之有效成分含量百分率，以及有機質含量比率進行估算後決定之。

4-4-11. 如需使用「化學肥料」作為基肥時：因其可分為「單效性」或「複合性」的產品，其製品亦有粉劑、粒劑、液劑；建議仍以選用「複合性」粉劑或粒劑的長效性「基肥」為原則。

4-4-12. 所選用之肥料產品種類、施用量及施用次數，應依圖說規定辦理，肥料產品皆應為政府核可之產品，且應為符合政府法令規範之合格登記工廠所生產製造產銷。

第五章、植栽種植

5-1、根端切削處理

5-5-1. 本項作業屬「停留檢查點」，故須事先申請會勘；作業時亦須詳加進行紀錄，資料彙整後供業主單位備查。

5-1-2. 若植栽根球部以自然可分解材料實施包裹保護處置時，得不施作本項「根端切削處理」作業，逕行後續種植的各項流程作業。

5-1-3. 為求植栽施工能提高「植栽成活率」與「促進恢復生長勢」，植栽運抵植栽穴就位前，應進行「根端切削處理」作業（亦稱為：種植前修根、根球處理…等）。

5-1-4. 根端切削處理，係將植栽「根球部」的各主根及分根、細根的根系末端，將較凸出於根球部的：斷折根、或乾枯根、或碎裂根…等不良部位，予以貼齊根球部表面進行修剪或鋸除，大型傷口亦可再以切根刀斜削 45 度使其切口平整。

圖 5-1-1.　「根端切削處理」作業實況

5-1-5. 進行「根端切削處理」作業的刀具應注意消毒殺菌及保持刀鋒銳利，以使切根刀痕平整順暢，有利於虹吸水分作用。

5-1-6. 「根端切削處理」作業應確實「切口剪削」去除「乾枯部位」而直至「含水部位」，以利後續根部的虹吸水分作用順暢。

5-1-7. 植栽根球部的形狀如呈現「不對稱」或「歪斜狀」時，應將根球部的宿土「鏟削整形」至「對稱」或「圓球狀」，以利搬運與操作。

5-1-8. 植栽根球部的根系末端，予以進行貼齊表面「切口剪削」作業後，如遇植栽根系疏生時，可銳利刀具於切口邊緣施以 45. 度偏斜角度刀削「擴創切口」，使根系吸水面積增加、藉以提高其吸水速率。

5-2、置入朝向定位

5-2-1. 本項作業屬「停留檢查點」，故須事先申請會勘；作業時亦須詳加進行紀錄，資料彙整後供業主單位備查。

5-2-2. 植栽經「根端切削處理」作業完成之後，即可將其吊搬置入到植栽穴的放樣中心位置，過程中須穩定扶持植栽樹體及根球部，並採取輕放置入的方式，直到植栽置入正確的植穴中央位置。

5-2-3. 置入植穴中央位置之後，再將植栽最具樹姿美感的「正面」，採取正時鐘方向或逆時鐘方向的調整方式，將植栽最佳觀賞「正面」，朝向植栽現場的「最佳觀賞視點」方向。

5-2-4. 進行「朝向定位」作業時，可以人力或重型機具協助起吊調整，但樹幹與吊帶之間應如同前述「吊搬作業」一般，應加襯護墊以免損傷幹體。

5-2-5. 本項作業亦可事先於苗圃或是植栽原宿植地點，先將樹姿最具美感的「正面」予以標記方式，待植栽抵達現場後即可依標記的「正面」直接朝向植栽現場的「最佳觀賞視點」方向，藉以縮短作業過程的時效。

5-2-6. 進行「置入朝向定位」作業完成後，應立即進行下一項作業流程時，以免所朝向定位的方向又有錯失情形。

5-2-7. 進行「置入朝向定位」作業時，如屬多量群植或叢植或列植時，應注重選擇搭配植栽的「質量大小」、「植株高低」及「群聚面向」的配置。

5-3、調整種植深淺

5-3-1. 本項作業屬「停留檢查點」，故須事先申請會勘；作業時亦須詳加進行紀錄，資料彙整後供業主單位備查。

5-3-2. 在前項作業完成時，即應立即判斷植栽置入植穴的深淺關係是否正確，並即時以植栽穴底放置土方墊高，或是將植栽穴底的土方鏟除降低的反覆方式，將植栽種植的深淺關係，調整到最適當的高程位置。

5-3-3. 一般植栽種植的深淺位置之判斷：係以植栽原根盤面與地表接觸的位置，作為貼齊地面所規定的高程面為其標準。

5-3-4. 植栽種植時應以植栽根盤面與地表齊平為原則，切勿種植太深或覆土太厚，以免數年後影響植栽根部生長發育與生理作用，進而導致植栽生長不良或敗勢死亡。

5-3-5. 為了本項「調整種植深淺」作業的操作便利，可先於植栽穴底依植栽根球部的直徑大小，先以栽植土方回填至穴底，使其形成如一座小山丘的堆尖狀，如此當植栽根球部放置植穴中央時，較能以填土或挖土來降低或墊高或固定其深淺位置。

5-4、扶正覆土定植

5-4-1. 植栽依據設計圖說的設計配置定植點或區域位置，施以種植於植栽穴中的作業即稱之為植栽「定植」。

5-4-2. 植栽於定植前，均須回填覆土方可種植，因此在此之前須將樹木扶持端正後，才能覆土定植，以免覆土後再挖掘土方…，不僅造成作業延宕，更會傷及植栽根球部而影響植栽種植的品質。

5-4-3. 進行植栽的「扶正」作業時，須以所在位置先行判斷是否有左右對稱、樹姿直立不歪斜，經左右推置扶正之後，再以另一個 90 度角的東西或南北的角度來觀察調整這一個視角：是否有左右對稱、樹姿直立不歪斜；經以兩個 90 度角位置來觀察調整：是否有垂直端正後才能覆土定植。

5-4-4. 進行植栽「覆土定植」作業時，應由大型植栽施工至小型植栽…的順序，一般的植栽施工順序為：大喬木、小喬木、灌木類、花草類、地被類、草坪類。

5-4-5. 進行植栽「覆土定植」作業時，應於灌木與喬木置入植穴前或隨後，應將「非自然物且無法分解材質」的捆繩及包裹材料解除後才覆土定植之。

5-4-6. 進行植栽「覆土定植」作業的植栽種植深度，應等同原栽培時的根盤高度，切勿因為：防風倒伏、植穴過深…等因素，而故意使其「種植太深」或「覆土太深」。

5-4-7. 進行植栽「覆土定植」作業時，其回填土方介質材料應依圖說規定，回填覆土時應予適當踏實土方，且其輕重須得宜，目的為使苗木根球與土壤能緊密，並支持植栽樹體能挺立不倒伏為原則。

5-4-8. 「扶正覆土定植」作業時，如屬少量群植或列植或單植時，應考量植株的「正面朝向」與「平衡角度」使其重心能平衡垂直地面呈現均衡的美感。

5-4-9. 若干植栽種類於非栽植適期中進行定植，為求植栽成活率的提升可採取「和水拌土法」或「沾附土漿法」的方式種植之。

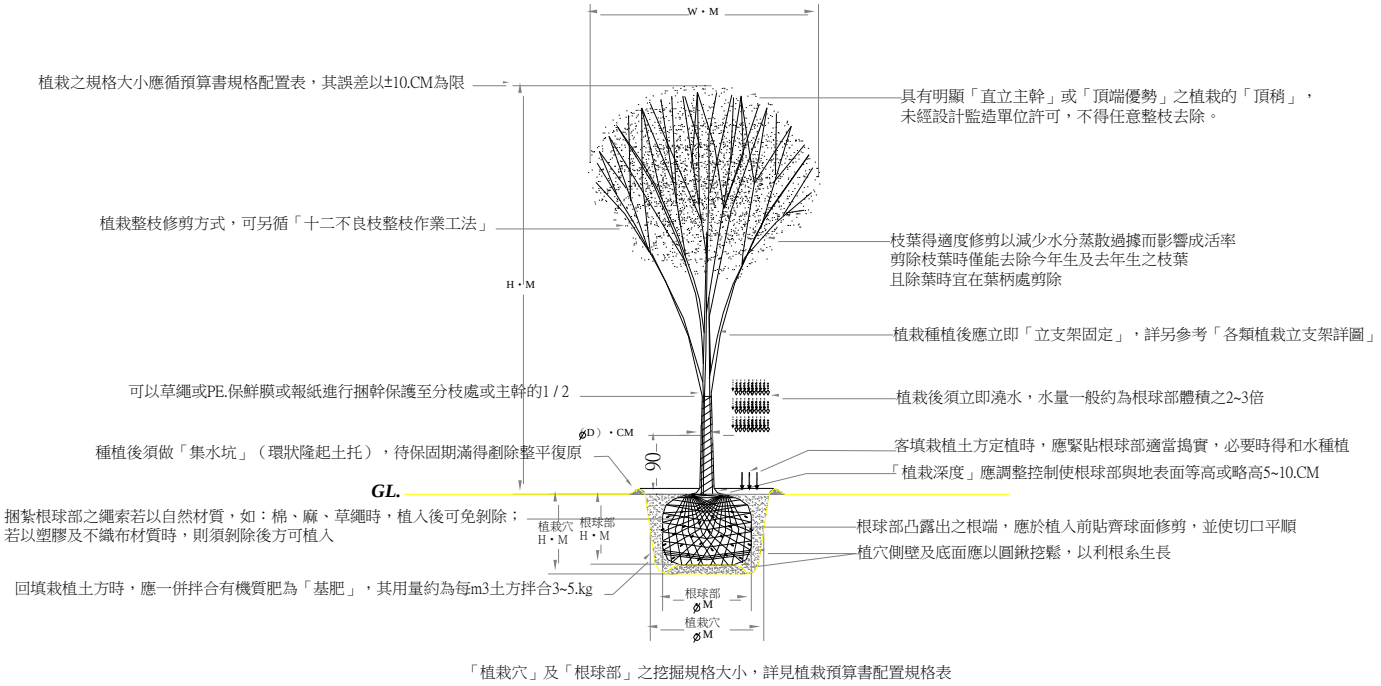


圖 5-4-1.　喬木類植栽種植作業詳圖

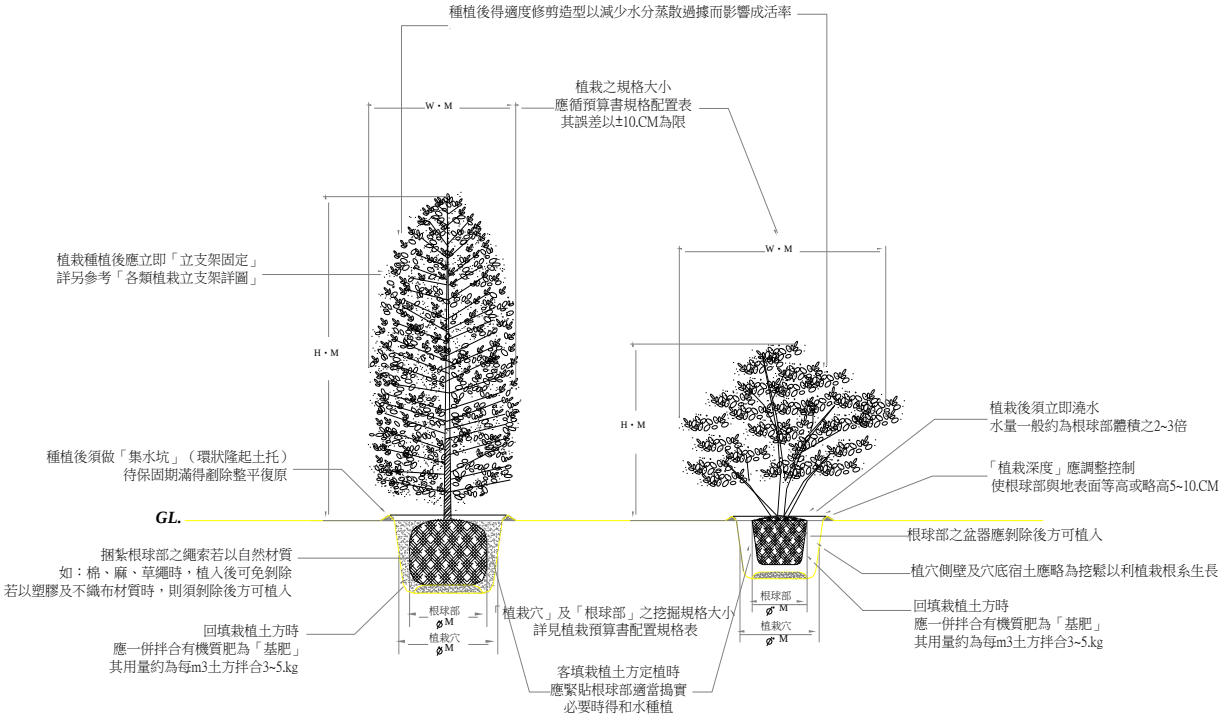


圖5-4-2.　小喬木類及灌木類植栽種植作業詳圖

第六章、固定修飾

6-1、支架固定作業

6-1-1. 為避免植栽定植後於根系未生長發育完整的期間，或因風力或其它外力影響使其倒伏、或鬆動根球部而損傷新生根生組織，進而影響其生長發育，因此植栽一經「扶正覆土定植」之後，就必須立即施以「支架固定作業」，藉以替代根部原有的「支持作用」。

6-1-2.「支架固定作業」應力求綁紮穩固，以免風吹動搖植栽而導致新的根生組織斷裂，進而影響植栽後續生長發育，或因水分養份供輸中斷以致死亡。

6-1-3.「支架固定作業」的材料種類建議使用：桂竹或孟宗竹…等為支架的主架材料，在台灣地區使用「竹材」支架，將可兼具生態與環保的雙重助益，具有易取得性、便利性。

6-1-4. 支架材料如使用「杉木」時可盡量不剝皮使用；此可於冬季作為病蟲害之寄宿處，將可於翌年換立支架時棄之燒毀以達到防治病蟲害之效果。若翌年無法換支架，則需去除剝皮使用較佳。

6-1-5. 支架材料除特殊考量需要之外，盡量不要以焦油或瀝青柏油或防腐劑塗佈，以免造成二次環保公害污染。

6-1-6. 支架材料可使用「可重覆使用」之素材，如：鐵、鋁…等，惟須以圓管，不得惟方管，並著裝膠膜者用之。

6-1-7.「支架固定作業」後，應於每年 5~6 月間進行檢查，亦即：每年的夏季颱風季節來臨前，或是 10~11 月間的秋冬季東北季風來臨前，在此時期予以檢查或更換重立，亦可藉此防治病蟲害。

6-1-8. 進行支架檢查時，應以手扶握支架後，再進行「左右搖撼」的動作，如屬容易撼動者，即可判定為：應立即重新組立固定。

6-1-9. 若經檢查發現：植栽已經成長穩定時，即可拆除支架無須設置固定；若是發現：植栽尚未生長穩定時，則須依據材料的妥適性予以更換相關材料，重新再進行「支架固定作業」。

6-1-10. 支架固定應力求整齊美觀以利觀瞻。

6-1-11. 支架材料規格常施以桂竹三支組立方式，其長度應近於植栽全高度的 1/2，綁紮固定位置應於植栽全高度的 1/3 以上位置。

6-1-12. 支架材料的直徑粗細，應小於植栽接觸部位的直徑大小，以求美觀及合理性。

6-1-13. 支架架設每一植株樹幹時，其接觸樹幹之「靠向」須一致靠左側或靠右側。

6-1-14. 支架固定之「立地角度」宜以 45.度～60.度間，將能有效的抵擋風力的吹襲。支架架設之「平面角度」則宜成「等邊三角形」即成 120.度夾角，其中一角須迎向風面。

6-1-15. 插入地面固定式之支架，其插入深度以：搖撼、拔出不易為其原則。

6-1-16. 支架（索）固定時，其與樹幹（枝）之接觸部位，須加墊：布塊或草蓆環、麻布塊或不織布…等軟質襯物以隔離保護固定之，以防苗木幹部的接觸性傷害。

6-1-17. 植栽幹部的「護幹包裹材料」可以麻布質料之護幹包裹材或 PE.防水透氣膜包覆保護之。

6-1-18. 支架固定之捆綁繩材料宜以：布繩或麻繩或粗棉繩，原則上以兩年內可堪用之可自然分解性材料為之。

6-1-19. 捆綁繩法可以「三三三綁法」：即於三支架與喬木樹幹之捆紮部位先施以逆向三圈固定後，再以支架與樹幹間的上下各繞三圈後，再以重覆三支架與喬木樹幹捆紮部位的逆向再繞行三圈後固定於背面偏下方處打結即完成。

6-1-20. 支架固定之打繩結原則以可穩定綁緊之「雙活結」為原則，且打繩結位置之朝向須一致於背陽光處之陰背面偏下方為宜。

6-1-21. 如屬於風力強勁區域，其立支架方式建議採用「三支等角度立支架」，並視情況加設「附柱」。

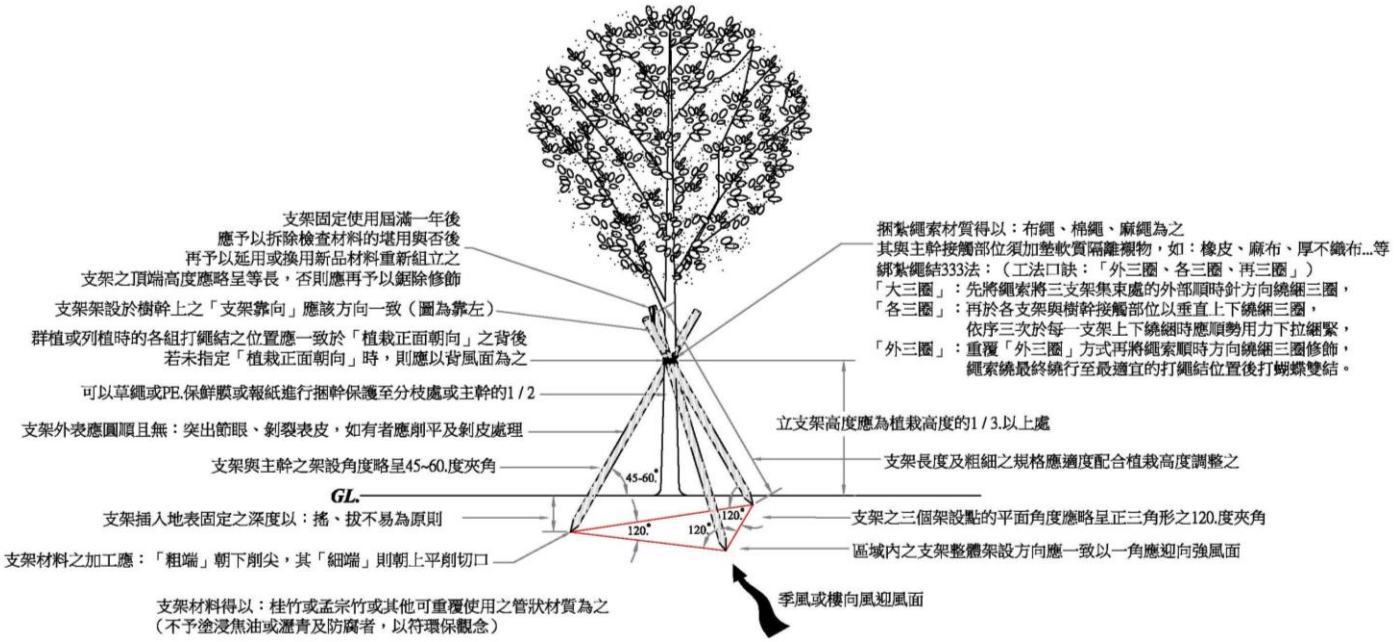


圖 6-1-1.　（三支組立式）喬木類植栽立支架固定作業詳圖

圖6-1-2.　（鋼索吊帶組合式）喬木類植栽立支架固定作業實況

6-1-22. 設立支架以保護苗木時，應視支架種類及風向，應設立穩固並確實有效地支撐苗木。

6-1-23. 如屬於「植栽穴框」或「植栽槽化島」內的植栽立支架時，當寬度不足於展開立地角度成 60. 度以下時，宜以「日式鳥居型四支支架法」或「鋼索牽引型」之支架固定。

6-1-24. 於「人工地盤」(即一般稱之樓板等）基地種植的植栽立支架固定，應配合個案設計適合的「地盤（地工）支架」固定。

6-1-25. 支架之架設如屬於水平或垂直構造時，應注意其「水平」與「垂直」角度的等距美觀性，亦應注意其捆綁的位置與間隔須整齊一致以求美觀。

6-2、作植穴集水坑

6-2-1. 植栽一旦扶正覆土定植完成之後，並且也已經支架固定作業完成後，即可依植栽穴的直徑大小，於地面上以圓鍬即時續作環狀土丘成為蓄水用的「集水坑」。

6-2-2. 喬木類及大灌木類的「扶正覆土定植」作業回填壤土後，植穴邊緣應與周圍土地密接，恢復原來地形，因此短期使用之「集水坑」應高於原地面上，且須於日後植栽養成後，也能恢復地表平順。

6-2-3. 應視植栽的需水特性來進行「作植穴集水坑」作業，如果植栽是性喜乾旱、耐旱者，或是當植栽基盤的土壤含水量常態偏高、或地下水位較高、日常供水量充足…等因素，則植栽定植後無須施做「集水坑」。

6-2-4. 若是植栽是屬於需水量較多的，或是區域的土壤較乾旱而缺水時，則植栽定植後應立即施做「集水坑」，並且「集水坑」的容水量大小亦應加大為佳。

6-2-5. 遇到長期降雨、或雨季時，應適時檢查集水坑，如果坑內積水，應適當將集水坑決堤洩水，待雨季結束時再恢復集水坑的集水功能。

6-2-6. 若是植栽生長狀態穩定，一般於其新芽長成成葉之後的半年後，即可將「及水坑」鏟平恢復植穴基盤地面的平順整齊，以利整體景觀的美感與觀瞻。

6-3、修飾整枝修剪

6-3-1. 植栽定植以後，可接續進行植栽整體的樹姿造型修飾的修剪，即可稱之為「修飾修剪」、亦可稱為「修飾整枝修剪」或稱之「整姿修飾修剪」。

6-3-2.「修飾整枝修剪」的目的可使植栽的整齊性提高、使整體觀瞻更具美觀、適當的「修飾修剪」更可減少水分蒸散→故能提高成活率，施以整體末梢心芽剪除→能促成整體萌芽或開花的整齊性提高。

6-3-3.「修飾整枝修剪」主要是再度運用「不良枝判定修剪法」進行檢視之後，再實施「疏刪修剪法」及「短截修剪法」，經判定有先前尚未修剪完整的部分，給予加強的補充修剪。

6-3-4.「修飾整枝修剪」主要是將植栽因吊搬裝載運送直到…扶正覆土定植完成，期間所產生的汙損、斷折、磨傷…等不良枝葉，予以修剪去除，因此切勿修剪過度。

6-3-5.「修飾整枝修剪」也是整體植栽最終種植完成的一項外觀清潔、修飾的作業，因此配合植栽種類的特性，也可以施以撒水、清潔、拆解相關無用的包裹材料…等，已達到修飾美觀的效果。

6-4、輔助藥劑施用

6-4-1. 為提高植栽移植或種植的成活率，得採取輔助藥劑的施用，但除非合約另有規定之外，承包施工廠商不得要求增加費用，若因施用不當導致植栽有不良情況產生或危害植栽生長與發育時，或造成人畜受害時，亦應負完全責任。

6-4-2. 植栽進行移植或種植的作業過程中，於整枝修剪或根端切削處理後，其傷口過大部位可以「傷口保護藥劑」予以塗佈。

6-4-3.「傷口保護藥劑」是以「三泰芬 5.%粉劑」稀釋 500 倍（若是「三泰芬 25.%粉劑」稀釋 2500 倍）水溶液混合石灰調勻即可塗佈傷口進行保護。

圖6-4-1.　塗佈及噴佈「傷口保護藥劑」作業實況

6-4-4. 此外為避免植栽的病蟲害之危害，亦可採取噴佈病蟲害防治藥劑予以防治處理。

6-4-5. 為了避免移植時造成養分大量流失，可使用「速效性營養劑」予以點滴注射或灌注以補充植栽養份。

6-4-6. 為了某些特殊效果，例如：促進萌芽…等，亦可使用「生長激素」施用，但應注意其稀釋濃度與使用時機的掌握，方能收其成效。

6-4-7. 為了促進植栽新植之後的根生組織發育，必要時得用「開根劑」(或稱之：發根劑)，施以灌注或噴佈施給，以促使早日萌發新根，提高植栽種植的成活率。

6-4-8. 亦可施用「保水劑」，加以調節與補充因澆灌而極易流失水分的缺憾；進而可使植栽免於因缺水所導致的枯死現象。

第七章、維護管理

7-1、澆水灌溉作業

7-1-1. 植栽定植完成之後，即屬進入「日常維護管理」階段亦即為「日常養護期」階段，須適當施以：澆水灌溉、植穴集水坑修補、灑水降溫…等管理措施。

7-1-2. 植栽一經種植完成之後，皆須立即給予充足的澆水灌溉水量，以供應植栽的生理與生長所需；且應根據不同植栽樹種與不同的基地條件，進行適期、適量的灌溉，以保持土壤中的有效水分。

7-1-3. 工程所需用之水，其水源、水質及澆水時間，均由承包施工廠商自行決定，但用水應取自合法水源，不得採用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，承包施工廠商應負完全責任。

7-1-4. 澆水灌溉的用水須以：無病（菌）害源、無蟲害源、富無機元素…等三方面考量，建議多加採用：中水再利用、回收雨水及自然溪流水圳的引水。

7-1-5. 每次澆水灌溉時，應視植栽生長的情況、植栽基盤條件、土壤介質保水特性、觀察季節與氣候的變化，適期適度澆水以保持土壤介質能有適當的濕潤狀含水量。

7-1-6. 澆水灌溉應遵照：「澆則澆透」的原則；夏季秋季宜在上午及下午進行，冬季春季宜在中午前後時間進行。

7-1-7. 理想的澆水灌溉作業，應以澆水溼透整個植栽覆被地表的土壤層但不會積水不退，且應避免因缺水而使植栽呈現「暫時凋萎點」現象，意即：嫩芽或葉部呈現缺水狀的枯萎、凋零、軟弱…時。

7-1-8. 植栽若含水量過低時，或呈現「暫時凋萎點」現象，應立即有效的補充植栽的水分；澆水灌溉水量除了須完全覆蓋根部之外、更應該使植穴基盤的土壤介質含水量達到飽和狀態，並且可將枝葉部位進行噴霧或噴灑淋洗的方式，使樹體全身達到濕潤狀態。

7-1-9. 對於不耐乾旱的植栽樹種，可先將枝葉部位進行噴霧或噴灑淋洗的方式，使樹體全身達到濕潤狀態，再將植穴基盤的集水坑以水灌滿。

7-1-10. 澆水灌溉得以：澆灌水車澆灌、牽引水管噴灑澆灌、人工提水桶澆灌、運用自動澆灌系統設備…等方法。

7-1-11. 澆水灌溉時，應以緩慢溫和的方式進行澆灌，切勿施以高壓水柱沖灑的方式；若出現植栽穴的集水坑有漏水現象、或土壤下陷、或樹木傾斜不正時，應該及時予以扶正並適當補充土壤介質。

7-1-12. 炎熱乾燥時期，建議對於新植植栽可以使用高壓噴霧設備，進行樹冠部位噴霧灑水作業，以協助樹體降溫。

7-1-13. 某些植栽種類，例如：會流乳汁的植栽、刺桐類植栽、熱帶性耐旱型植栽…等，則須待其根球部的根部傷口陰乾不留乳汁後，才能正常澆水；因此一般可留待數天後，確認根部傷口不會繼續潰爛、傷口收縮癒合後，方可視當時氣溫、日照、雨量等條件，開始進行初次足量的澆水灌溉作業，並逐步進行到正常的澆灌作業頻度。

7-1-14. 植栽挖掘完成後的「運輸過程」或「留置待用」狀態下的臨時灌溉給水措施。一般而言，當植栽挖掘完成後應於24小時內「種植完成」並應充分灌溉給水。

7-1-15. 植栽在移植或種植的過程中，應考量「補充水分蒸散量」為前提的進行臨時性之水分供給作業，且應注意避免應因大量給水造成「根球部破裂」或「枝葉水傷現象」。

7-1-16. 日常澆水灌溉作業，亦可設置「自動灌溉系統」；自動灌溉系統依「給水方式」的不同

可概分為：「噴灌」、「滴灌」兩大類系統，其設置考量應視植栽環境條件做相對之應用與設計。

7-1-17.「滴灌系統」較能節省水源、並能充分供應個體植株水分，且不會因噴灑而飛濺令人不悅；但是亦有：設備毀損時不容易查覺的缺點。

7-1-18.若屬於長條型之較窄的花台形式或喬木成群之處：建議採行「噴灑系統」；若是屬於較寬廣的塊狀綠地形式：則宜以「噴灌系統」較能發揮灌溉效能。

7-2、疏芽疏枝修剪

7-2-1.植栽經移植或種植時，因整枝修剪或是吊搬裝載運送時所造成的枝條末梢大型傷口，於種植後常會萌發密集而多的不定芽，因此在維護管理階段須定期將每一枝條末端以「疏刪修剪」方式進行「疏芽疏枝修剪」作業，期以造成新枝，恢復樹型的美觀。

7-2-2.植栽在維護管理期間（亦稱為「養護期」），如果不去理會枝條末端的大型傷口所萌發的密集多量不定芽，時隔日久之後將會影響樹冠內部的採光與通風條件、滋生病蟲害、影響植栽正常生長發育，因此必須進行疏芽疏枝修剪作業。

7-2-3. 疏芽疏枝修剪作業是將每一枝條末端的大型傷口部位所萌發的多量不定芽，以「疏刪修剪」的方式，進行「疏芽疏枝」。

7-2-4. 疏芽疏枝修剪作業原則上須視每一切口末端的大小，初次可配合「疏枝」後僅留下 3～5 枝即可，再次「疏枝」時則可留下 1～3 枝即成。

7-2-5.植栽的疏芽疏枝修剪作業需要長期且定時的進行，才能有實質的助益。

7-3、植穴基盤管理

7-3-1.「植穴基盤管理」是在植栽的日常維護管理（養護期）期間內，採取定期性的依循植栽種植的植栽穴直徑幅度的區域範圍內，進行覆蓋補充流失的土壤、或土壤硬化後的翻鬆表土、或是集水坑的復原或整平、以及日常的清除雜草…等作業。

7-3-2.「植穴基盤管理」須於每個月進行檢查：有無雜草叢生情形，如遇有雜草叢生情況時，可隨時進行拔除作業。

7-3-3.遇到長期降雨時期或是雨季時期，應注意保持植穴集水坑的排水，使集水坑內不會有長期積水情況，直到降雨或雨季結束之後再將植穴集水坑修復。

7-3-4.澆水灌溉時，如果發現無法使植穴基盤部位達到蓄水效果時，就應該暫時停止澆水，並

且應該立即施作或修復植穴集水坑之後，再進行澆水到適量狀態。

7-3-5. 澆水灌溉時，如果發現植穴基盤的土壤介質呈現硬化而無法有效含水時，就應該翻鬆表土的介質。

7-3-6. 對於「填方」基地而言：應觀察是否有土方凹陷、流失…等情況，故須予以填充補足、以免土方流失過多進而造成植栽根系裸露、而影響成活發育。

7-3-7. 進行植穴基盤的中耕翻鬆表土作業時，應以適當器械進行工作，且應避免大量傷及根部、切斷根部輸送管道使其生長中斷或不良。一般而言，可依循樹冠幅度投影地面之範圍界線進行其「環狀翻鬆」作業。

7-3-8. 進行「覆蓋回填土壤」作業時，應以透氣性佳、材質疏鬆、富含有機質的「壤土」或「砂質壤土」為主要覆蓋材料，且覆蓋厚度不宜過高、超過樹頭莖幹部位，必要時可將原土壤予以部份挖除運棄或更換，以避免根部呼吸速率降低、透氣性不良，使其日漸衰竭以致「死亡」。

7-3-9. 雜草可分為「單子葉（針葉系）雜草」及「雙子葉（闊葉系）雜草」兩大類；通常「單子葉（針葉系）雜草」其在土層中紮根極深，進入雨季（五至七月）之後，生長特別旺盛，雖以大批人力剷除，效果常不盡理想，且其又多有宿根球根類品種，其拔除更顯困難與不易。

7-3-10. 而「雙子葉（闊葉系）雜草」其在土層中根生平廣，枝葉開展較寬廣，雖生長仍屬旺盛，但若針對其「生長初期」則容易將其連根拔除，如在「生長後期」則拔除時常會連同原植之草坪或花草連併根莖拔出，則將影響原植植栽的生長。因此本作業應以人工作業的方式採取較細緻的作業，雖會消耗較多人力，但能有較好的施工品質。

7-3-11. 亦可以「選擇性除草劑噴佈防除」的方式，施用「雙子葉（闊葉系）雜草」除草劑，噴除在「單子葉（針葉系）草坪」中的雜草；反之亦然；惟需要使用除草劑時，除非合約另有規定之外，承包施工廠商不得要求增加費用，若因施用不當導致植栽有不良情況產生或危害植栽生長與發育時，或造成人畜受害時，亦應負完全責任。

7-4、生長評估追肥

7-4-1. 維護管理期間應針對植栽需肥特性，採取「生長狀態評估」後再適時給予「追肥」作業，且得以翻攪拌合方式將「有機質肥」與土壤進行充分拌合施用於土壤中。

7-4-2 良好的施肥效果在於：應選擇適當的肥料種類、以適當的施肥方法、適當的施肥用量、配合最佳的施肥時期，方能達成最佳的施肥效益。

7-4-3. 植栽追肥的種類與用量，主要決定於：土壤肥力與營養狀態而定。

7-4-4. 為了使植栽於維護管理期間能持續充分的獲取適當養分以延續其正常發育者，應酌量給予「追肥」，其常將肥料以中耕拌合、撒播施給、葉面施肥…等方式直接施給植栽運用的作業者稱之。

7-4-5. 針對植栽需肥特性須適時給予「追肥」，最佳方式是以中耕拌合方式將「有機質肥」與土壤進行充分拌合攪拌於土壤之中，較能使肥料達到最理想的供給運用。

7-4-6. 各種追肥施給作業之通則：應配合植物種類之需肥特性，如「氮（N)」、「磷（P)」、「鉀（K)」及「微量元素」之適當適量的供應；且應以「少量多次」及「少化學性多有機質」的原則進行作業。

7-4-7. 若毫無節制的大量施肥時，亦會造成葉部捲縮、或急速落葉落花落果、或發生凋萎現象…等所謂「肥害」現象；一旦發生「肥害」時，輕者可以大量澆水淋洗以減輕肥害效應，嚴重者可透過更換栽培介質予以緩解改善。

7-4-8.「生長評估追肥」必須切記以「少量多次」為原則進行施肥；且善選植物的生長旺季前期為最佳施肥時機。

7-4-9.「生長評估追肥」應熟知植物特性及栽培目的情況下而施肥；對於剛移植或的植栽得暫時勿施給追肥。

7-4-10. 土壤介質太乾時或乾旱時久時，暫勿施肥；施肥後也應適當澆水，但切勿大量淋洗澆水。

7-4-11. 使用有機質肥時，產品務必要選擇已經完全腐熟者；使用化學肥料時，則切勿任意混合數種施用。

7-4-12. 施肥時應按肥料產品標示說明內容使用之，且應遵守「農藥肥料使用安全須知」相關規定。

7-5、植栽健康管理

7-5-1. 植栽的「健康管理」有：植栽營養的均衡、植栽生長環境的舒適、植栽生育發展空間的適宜…等，因此，日常的適度施肥、整枝修剪、適地適種、正常給水…等，便成為植栽病蟲障害防治的重要作業。

7-5-2. 植栽的「健康管理」在病蟲障害防治作業上，應採取「預防」勝於「治療」的「三段六級預防」模式。

7-5-3. 植栽健康管理的「第一段主要預防」是為了「促進健康」：增進植栽樹體的營養與生理的健康狀態，以增加對於病蟲障害的抵抗力。「特殊保護」：採取各項防範保護的防治措施，藉以保護植栽樹體避免發生病蟲障害。

7-5-4. 植栽健康管理的「第二段次要預防」是為了「早期診斷」：透過對病蟲障害的早期診斷，藉以判斷該項危害症狀的後續變化與影響，並作為防治策略的研判基礎。「適當治療」：藉由適當治療以阻礙危害症狀的變化與不良發展，並延緩症狀惡化或併發症與後遺症。

7-5-5. 植栽健康管理的「第三段三重預防」是為了「限制傷殘」透過適當的治療使植栽樹體不致產生暫時性的機能喪失或樹體傷殘的情形，並維持其基本的生理機能，並暫時限制了傷殘器官部位不會再惡化成永久性的傷殘。「維護復健」：對於植栽樹體已遭受永久性的機能喪失或樹體傷殘的情形，透過後續的維護養護以維持其基本的生理機能。

7-5-6. 於植栽維護管理（養護）期間，須於每個月進行檢查：有無病害、蟲害或生理障害的侵害情形，若有發現相關問題與疑慮時，須即時相互通報業主委託單位或設計監造單位，並尋求專業諮詢單位人員，以提供相關解決對策或技術意見，並依此進行病蟲害或生理障害的防治處理。

7-5-7. 「植栽健康管理」應定期觀察植栽的健康狀況，如有徵狀時，應依據植栽生長現況所呈現的病害、蟲害、生理障害的徵狀，加以鑑定、診斷原因後再進行對症下藥的防治處理措施。

7-5-8. 若自行無法進行鑑定時，可以用數位相片或採集病徵標本以封口袋套裝後寄送：「林業試驗所森林保護組疫情鑑定中心」。

7-5-9. 植栽的葉面、葉背、枝幹有害蟲時，立即用手除去，除非數量多到無法去除，否則儘可能不使用農藥。

7-5-10. 若一定得使用農藥，應慎選低殘留性藥劑作為防治用藥，且注重稀釋濃度與使用時機與噴佈方式，方能達到預期效果；必須遵守相關農藥使用之規定，並且要詳閱農藥使用說明書，確實了解稀釋倍數、使用方法等。

7-5-11. 使用農藥的調配或施用作業時，應確實著裝防護戴具、佩帶口罩及手套…等。

7-5-12. 噴灑施用農藥前應先進行相關公告或警戒範圍標示，以避免他人勿觸作業遭受危害；噴灑施用農藥後應以紅色警告布條或告示板進行標示，以避免他人碰觸中毒。

7-5-13. 施用農藥後應確實清洗噴灑器具，並將剩餘農藥妥善收好以免他人勿觸中毒。

7-5-14. 施用農藥應確實做好相關紀錄，以備後續追蹤藥效等研究或實務改善之用。

7-6、枯株移除補植

7-6-1. 本項作業屬「停留檢查點」，故須事先申請會勘；作業時亦須詳加進行紀錄，資料彙整後供業主單位備查。

7-6-2. 維護管理期間應定期檢查植栽成活率及生長發育情況後，並予以詳實紀錄、適時回報，並每月定期進行枯株的移除清運處理，並於每月補植一次，以恢復原有植栽景觀面貌。

7-6-3. 進行枯株移除時，應將植株整體（包含根球部）一併挖除清理，切勿僅將樹幹自地面鋸除之便宜行事處理。

7-6-4. 進行補植前，應檢視植穴的基盤條件是否正常或是有異狀，並適當進行改良完成之後再予以補植。

7-6-5. 進行補植時，亦應事先準備：栽植土方、有機質肥、支架材料…等如同移植或種植階段相同的必要材料。

7-6-6. 補植種植完成，視同進入維護管理階段，因此後續的維護管理相關作業，應更加強管理與照護。

【移植種植技術規則　全文完　20140415 修正】