

樹木保育移植作業參考原則

為落實永續公共工程政策理念，在兼顧工程安全與生態保育原則下，建立正確的樹木保育觀念，以減少珍貴樹木或老樹移植機率並提高移植樹木之存活率，爰訂定本作業參考原則，提供工程主辦機關參考：

一、評估樹木價值

加強工址環境調查，透過專業評估，確認需保存之樹木，如珍貴樹種、老樹等，以避免移植如黑板樹等無經濟樹種，反而浪費公帑之情事。

二、原地保留珍貴樹木(迴避、減緩原則)

(一) 珍貴植物不建議移植，能不移植就不要移植，應是工程配合樹木。故於辦理規劃設計時，在路線或工區的選擇上，應避開具有保存意義之樹木，如無法避開時，應優先考量下列方式，原地保留珍貴樹木，以減少珍貴樹木或老樹移植機率。

- 1.放棄工程開發計畫。
- 2.降低開發規模。
- 3.基地採用集中式之開發模式，避免樹木原生區域被切割。
- 4.透過設計技巧，因地制宜將珍貴樹木或老樹納入景觀範圍。

(二) 為避免施工過程影響珍貴樹木存活，亦應加強相關保護保育措施，相關作業程序請參考工程會施工綱要規範第02936章「植物保護」，並視實際需要保護之樹種，邀請專家協助修正施工綱要規範後納入契約內容。

三、審慎辦理樹木植栽或移植(補償原則)

經評估無法原地保留樹木，須辦理樹木移植工程時，應尋找適合區域遷移樹木，提昇並擴大原樹木生長區域之面積，並應全面注重規劃、設計、施工、維護等工程全生命週期階段。

植栽或移植工作，應根據樹種、環境、季節等特性，審慎辦理。

(一) 一般樹種(如行道樹、灌木等)：

1. 維護困難度較低，如考量經費等因素，得採用苗圃植栽方式，或需保存、移植遭損壞需補植時，相關作業程序請參考工程會施工綱要規範第 02948 章「景觀栽植作業」，視實際需要種植之樹種特性，修正施工綱要規範後納入契約辦理，並視需要邀請專家協助審視。
2. 如需辦理移植時，相關作業程序請參考工程會施工綱要規範第 02905 章「移植」，視實際需要移植之樹種、環境特性及下列原則，修正施工綱要規範後納入契約辦理，並視需要邀請專家協助審視。
 - (1)成活性：考量樹種及環境給予適當技術。
 - (2)安全性：注意交通安全及植穴回填。
 - (3)適時性：依樹種特性妥選適當移植季節。
 - (4)保護性：吊運及搬遷過程應採行保護措施。
 - (5)經濟性：選用最適當之機具以節省經費。
 - (6)週延性：考量作業前中後之各項配套措施，如工程開工前向施工廠商講習宣導樹木保護、事前公告、確實監督依規範辦理移植工作，如有違反對廠商依契約懲處或請其改善、移植後之管理維護(如澆灌、病蟲害防治)等。

(二) 珍貴樹木或老樹：

除參考工程會施工綱要規範第 02905 章「移植」及前述一般樹種之移植原則外，應邀請專家提供協助，並依下列措施加強辦理：

1. 落實珍貴樹木或老樹保護審議計畫

- (1)請各直轄市及縣市政府建立珍貴老樹保護、移植及復育制度，訂定其樹木保護計畫暨移植與復育計畫之審議作業要點，建立制度化之標準作業程序，以作為其所屬單位各工程主辦機關辦理依據。
- (2)另為避免審議作業疊床架屋，各直轄市及縣市政府宜考量將樹審制度納入相關審議程序一併辦理(如都市設計審查等)，以簡化流程。

2. 善用專業人力，委託專業廠商辦理

- (1)因樹種不同，無法以單一的移植程序加以規範，而移植及復育之方式亦為影響存活率之重要因素，故請各工程主辦機關辦理規劃設計及施工作業時，應訂定專業要求，挑選到具備植栽專業之設計、施工廠商。
- (2)珍貴樹木或老樹移植有其專業性，應請相關專家協助，工程會亦擴充「政府採購專家學者建議名單資料庫」其中之森林植病園藝等專家名單提供主辦機關參考。

3. 合理編列樹木移植及保育經費

應根據移植及養護需求，合理編列所需經費辦理相關作業。

4. 根據樹種特性，適法適時辦理移植

- (1)不同的樹種有不同的移植方式，應考量樹種及環境特性，妥善選擇適當技術及重新種植之地點。
- (2)需配合其生長季節，於適合的時間辦理移植，若移植時程無法與工程進度配合時，應根據不同樹種可移植之季

節，所訂定適合之移植時程辦理移植工作。

5. 提高樹木賠償金額

為鼓勵承商自發性仔細辦理移植工程，對於移植樹木一定存活率以下或特定某幾棵珍貴樹木或老樹若有無法存活之情形，應於契約中載明並提高罰款金額，以提高移植樹木之存活率。

四、公共工程生命週期對於老樹或珍貴樹木之保護措施與保護方法

公共工程之生命週期包含規劃、設計、施工、維護、拆除等五個階段，各階段對老樹或珍貴樹木之生長皆有不同程度之影響，尤其道路、河川整治、坡地開發等大型土木工程對老樹或珍貴樹木之衝擊是全面且深遠，其減緩方法應是首先對老樹或珍貴樹木生態系統瞭解與掌握，以確定工程影響範圍與規模，作為工程規劃之依據。

在各個工程階段應針對老樹或珍貴樹木的迴避、減緩及補償等三種保護措施選定適當的原則。三項工程保護措施之選定原則：

- (一)迴避措施：在工程設計或施作期間應避開老樹或珍貴樹木，避免直接或間接干擾其生長。
- (二)減緩措施：當無法迴避干擾老樹或珍貴樹木時，應規劃設計如何降低對樹木衝擊之措施。
- (三)補償措施：以復育移植棲地方式補償針對遭破壞或移植之老樹或珍貴樹木。

公共工程各生命週期對於老樹或珍貴樹木之保護措施
與保護方法，簡要歸納如下表。

生命週期	保護措施	保護方法
規劃階段	迴避措施	放棄工程開發計劃。
		改變工址避免影響珍貴或老樹生長區域。
		降低基地開發規模。
	減緩措施	避免直接破壞珍貴或老樹生長區域，將樹木納入景觀範圍。
		選擇生態友善之工法與材料。 基地採用集中式之開發模式，避免樹木原生區域被切割。
	補償措施	尋找適合區域遷移樹木，提昇並擴大原樹木生長區域之面積。
設計階段	迴避措施	避開工址鄰近樹木生長區域。
		建立工址與樹木生長區域之緩衝區。
		改變構造物之結構設計，例如採用大跨度橋樑。
		避免干擾樹木生態系統中水、營養及能量之要素，如避免阻斷樹木生長區域之表面逕流與地下水流。
	減緩措施	設定適當之使用範圍，如減少基地面積、適當道路寬度等。
		將原有樹木納入景觀範圍，減少新種植栽。
		設計生態友善之工法。
	補償措施	重建自然之樹木生長區域。
		擴大棲地面積，提昇移植區育品質，並避免移植區域遭切割。
設計多樣化之樹種或移植棲地。		
施工階段	迴避措施	施工期應盡量配合老樹或珍貴樹木之生長週期。
		施工時產生之污染應避免流入生長區域。
		保留原生樹種，避免引入外來物種。
	減緩措施	製作阻攔以防止施工期間損壞老樹或珍貴樹木。
		標示老樹或珍貴樹木生長區域，規範施工人員與機具活動範圍。
		採用低污染機具與環境友善材料，如木材與非經加工天然石材。
		根據老樹或珍貴樹木之特性，建造移植之暫置地區。
	補償措施	尋找老樹或珍貴樹木暫臨移植區域。

生命週期	保護措施	保護方法
		回種原生老樹或珍貴樹木，減少其他新種植物。
維護階段	迴避措施	維護工作應依據老樹或珍貴樹木之生長週期進行。
	減緩措施	維護強度 時機與範圍應依據老樹或珍貴樹木之特性
		維護管理作業應減少使用除草劑 除蟲劑等化學藥劑
		規範使用範圍以避免使用者干擾老樹或珍貴樹木生長範圍。
	補償措施	行長期生態監測以瞭解開發對老樹或珍貴樹木之衝突情形。
進行老樹或珍貴樹木復育。		
拆除階段	迴避措施	拆除作業應配合老樹或珍貴樹木之各項週期進行。
		拆除範圍應適當界定，並與老樹或珍貴樹木生長範圍有所區隔。
		老樹或珍貴樹木是否遷移須有整體考量
	減緩措施	拆除之廢棄物應予回收或運出，避免影響老樹或珍貴樹木生長。
		拆除時發現之污染物應予清除。
遭拆除工程影響之老樹或珍貴樹木應予恢復。		