

5-1、植栽設施

一、目的

道路沿線植栽能調節氣候、淨化空氣、涵養水源、遮蔽不良景觀及提供美質的視覺序列，因此道路路權範圍內應進行必要之植栽綠化。

二、型式

本章節所討論之植栽型式，是以本計畫書第 4-3-道路條件分析方法經同質路段劃分及屬性評分，以界定該道路之植栽型式：

- (一) 造景式路段植栽
- (二) 借景式路段植栽

三、基本要求

(一) 造景式景觀道路沿線植栽

- 1、利用植物樹形、開花、結果、葉色、常綠性或落葉性等生長習性，塑造道路景觀特色。
- 2、利用地方具代表性或象徵性之植栽種植於道路沿線。
- 3、種植方式以”綠幕”之複層群植方式為佳，適度隔絕路旁之不良景觀，綠幕寬度應大於 5.0 公尺。
- 4、若路權範圍不允許複層群植，建議避免單株等距僵化站衛兵之種植方式。

(二) 借景式景觀道路沿線植栽

- 1、植栽種植以不影響用路人欣賞道路沿線景觀為原則。
- 2、具有景觀風貌特質路段不另配植植栽，僅針對道路沿線原植群遭天然災害或人為破壞時，進行植栽復育。
- 3、海岸線路段由於海風及鹽害，植栽成長不佳，該路段應以海岸地景為主，不宜種植成長不佳之植樹（可選擇耐風及耐鹽之樹種）。



借景式景觀道路一不良植栽設計案例



借景式景觀道路一以植栽復育維持道路原有風貌

四、設計原則

(一) 正確的種植方式

1、新植：

植栽種類應以適合當地環境之原生樹種為優先。以下就喬、灌木之移植時間及工程注意事項作原則性說明：

(1)喬木栽植：

A.移植時間：

- 常綠樹以三至五月春季期間最適宜，其次為九月至十一月夏末期間。
- 落葉樹以十一月至翌年三月期間移植最合適，避免於嚴寒時期移植。
- 針葉樹大致上以三至四月為最佳移植時期，九至十月次之。

B.注意事項：

- 移植前，應選定蒸發量較小時間，進行初步枝葉整修。
- 切根範圍以植物根部直徑三至五倍大範圍為宜。
- 植栽移出原穴，應以稻草、草繩交叉固定，並避免土球崩落。
- 植穴的大小以根球兩倍大為宜，深度為深於土球深度 20 至 30cm 為宜。
- 椰子類或特殊需求植栽應以草繩、草蓆綁緊包繞樹身至幹高 2/3 處後運送。
- 預防強風或人為活動影響新移植植株生長，應設置支柱支撐。

(2)灌木栽植：

A.移植時間：

- 原則上應選擇灌木植物休眠期或植物生理作用緩慢時進行，常綠灌木與落葉灌木移植的時間，大致上與常綠喬木、落葉喬木相似。

B.注意事項：

- 不須事先斷根，但對於根系發達植物，栽種前應適度修剪其根群。
- 灌木移植仍以附有土球者為佳。
- 蔓性灌木可以輔助工具引導其生長方向。

(3)地被植物：

A.移植時間：

- 包含木本與草本的地被性植物，依植物類型的差異，選定其生育期結束或休眠期間進行鋪植。

B.注意事項：

- 可採用三至五株成一束的方式，選擇強健莖段扦插種植方式進行。

- 保持栽種土壤的透氣性與排水性，促進根部發育與生長。
- 種植後應立即充分給水。

(4)草皮栽植：

A.事前準備：

- 保持土壤鬆軟與微濕潤，必要時應進行土壤消毒或土質改良。
- 移除不利草皮生長之有害物質。
- 預埋排水設施。

B.栽植方法：

a.種子：

- 以三種以上之草種混和播種。
- 將草種與表土或沙質土混合後，直接散佈於基地上；或將種子與肥料、黏著劑混合後，以機器噴植。
- 以細木屑、稻草蓆或其他替代物覆蓋，保持溼度與溫度，待發芽後立即除去。
- 播種後必須立即給予充足水分。

b.草莖播種：

- 選定強健莖段，將草莖約每十五公分剪一段，均勻分布於基地範圍。
- 依每一平方公尺播種一公斤的比例施播。
- 播種後，表層以約 2 公分厚砂質壤土覆蓋，並以滾輪輕壓使莖與土壤緊密接合。

c.塊狀草皮、帶狀草皮：

- 草皮塊或草皮帶應保留適當距離，以爲未來生長空間。
- 草皮鋪設後，應立即給予充足水分，並以滾輪或木板壓實，使草根與土壤充分結合。
- 山坡地鋪植時，應以竹籤或其他替代材料，將每塊草皮充分固定。

2、原地保留：

風景區內大型喬木應以原地保留爲原則，非不得已時應移植至適當地點栽植，避免以移除方式進行，開發地點之表土應保留爲開發完成後覆土之用。

(二) 適應環境地形及涵構特性

道路沿線若通過特殊環境地區，如山坡地地區、森林區或田野區，則其植栽方式須考量增加坡度穩定生物棲息環境：

1、山坡地：宜採用三角形種植法，並沿著等高線種植

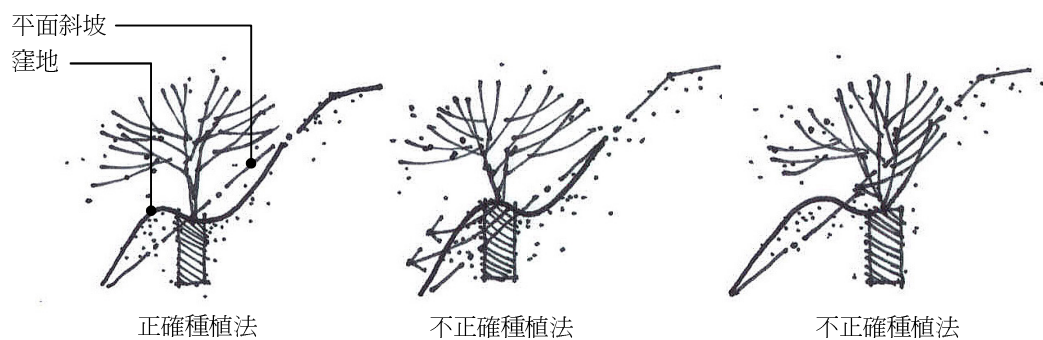


圖 5-1-1、正確的坡地植栽種植方法圖

2、城鄉開發區域：保存適當之視覺開放空間，並沿用灌、喬木及植栽複層式種植，增進綠地三度空間感

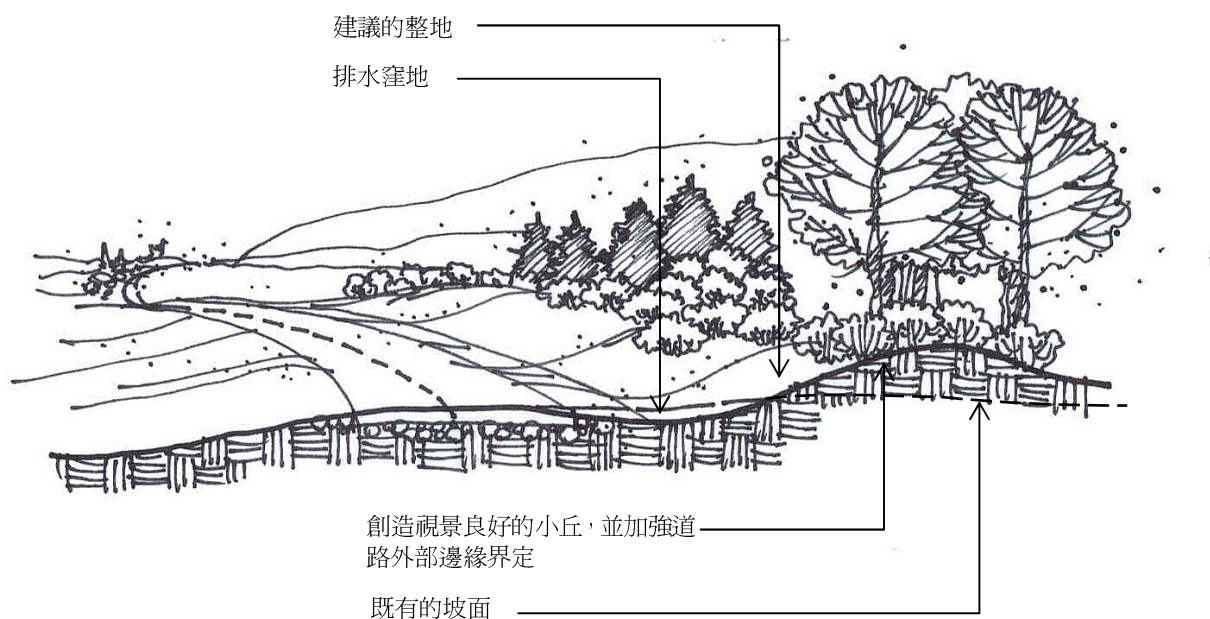


圖 5-1-2、區域性綠地種植方法圖

3、森林外緣：應採取複層林方式種植

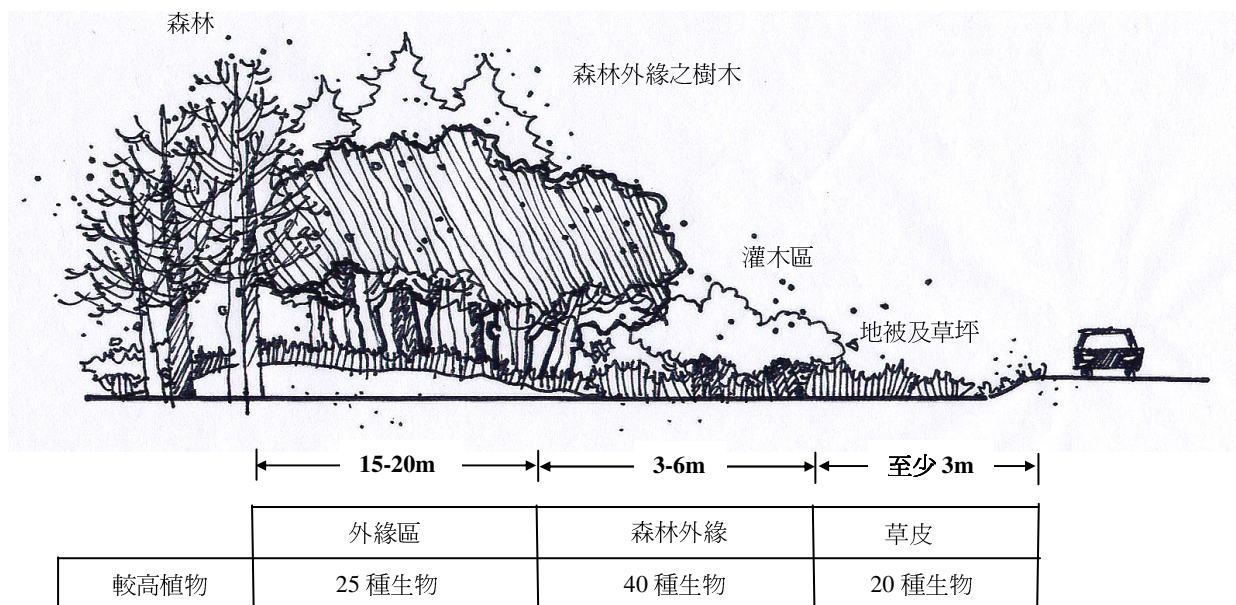


圖 5-1-3、森林外緣植栽組成示意圖

資料來源：韓選棠譯，1998

本計畫整理

4、田野邊緣：考量以生態綠地方式種植

- 綠籬最小寬度為 3m，兩側至少要留 1m 以上的根莖類植物生長空間。
- 綠籬需分階段栽植。
- 每十年及二十年間各進行一次更替補植。
- 補植工作須在植物休眠期進行。



圖 5-1-4、田野邊緣地帶植栽(綠籬)組合示意圖

資料來源：韓選棠 譯，1998

本計畫整理

(三)一般原則

- 1、進行道路規劃設計時，應儘可能保存既有植栽，並將之充份運用於道路綠化中。
- 2、對於路權範圍較窄地區，應善於利用道路周邊植栽以取代路權範圍內植栽。
- 3、道路植栽的配置應依其可利用之空間而決定栽植方式以塑造特殊氣氛，並藉以強化地區風土環境特性。
- 4、道路綠化應配合周邊環境進行選種及配置，於造景式景觀道路可選用園藝品種以塑造地區意象，或利用混合式配植法同時選用原生植栽及園藝植栽；於借景式景觀道路，則應選擇原生植栽，並利用生態綠化手法進行道路綠化。
- 5、植栽造景需考量比例、色彩、從屬、景深等美感因子，並依植物色彩、質感、型態的不同特色，配置出符合空間需求的自然環境美質。
- 6、植栽須考量與環境自然元素配合(風、日照、溼度等)，並應配合地形、地貌及其未來植生空間，避免成為植入式的景觀設計。
- 7、道路沿線植栽樹種之選擇，須依環境特性訂定，就景觀道路之自然環境類型，依照下列分類選擇樹種：

(1)濱海植物：

選擇條件：耐強風、耐潮、耐鹽、耐日照等特性。

建議樹種：棋盤腳、海欖果、蓮葉桐、台灣海棗、瓊崖海棠、福木、毛柿、大葉山欖、樹青、臺灣樹蘭、白水木、檄樹、黃槿、棟樹、草海桐。

(2)觀賞用植物：

選擇條件：可提供觀花、觀葉、觀果、樹皮美觀、樹姿優美或具香味。

建議樹種：山櫻花、流蘇、阿勃勒、杜鵑、大花紫葳、羊蹄甲、黃槐、楓樹、黃連木、欖仁樹、金露華、桃葉珊瑚、野鴨椿、台灣欒樹、白千層、竹柏、台灣海棗、垂柳、小葉南洋杉等。

(3)綠籬植物：

選擇條件：下層枝幹茂密之常綠樹種、長年保持優美樹姿、萌生力強、耐修剪、容易繁殖。

建議樹種：月橘、六月雪、馬櫻丹、朱槿等。

(4)綠蔭植物：

選擇條件：枝葉茂密、枝下高及傘型樹冠。

建議樹種：樟樹、欖仁、鳳凰木、重陽木、楓樹等。

(5)防風植物：

選擇條件：深根性、枝幹強韌、適應當地氣候。

建議樹種：樟樹、相思樹、榕樹、水黃皮、木麻黃、瓊崖海棠。

(6)防沙防塵植物：

選擇條件：萌芽力強、深根性、枝葉茂密。

建議樹種：木麻黃、楊梅、榕樹。

(7)防潮植物：

選擇條件：適應潮濕土質、抗強風。

建議樹種：瓊崖海棠、棟樹、海欖果、大葉山欖等。

(8)防火植物：

選擇條件：枝葉著火性小、引火時間長、枝幹足以阻絕熱氣。

建議樹種：樟樹、夾竹桃、豬腳楠、青剛櫟、厚皮香等。

(9)水生植物：

選擇條件：生長迅速、適應性強。

建議樹種：浮葉植物—睡蓮、田字草。挺水植物—荷花、葦草、水燭。

飄移植物—浮萍、滿江洪、布袋蓮、菱。

(10)誘鳥植物：

選擇條件：適應當地環境、配合周圍生態環境、配合地形環境、提供食果、花或樹皮之樹種。

建議樹種：雀榕、麵包樹、樟樹、茄苳、台灣海棗、木棉、楊梅、棟樹、山櫻花、構樹等。

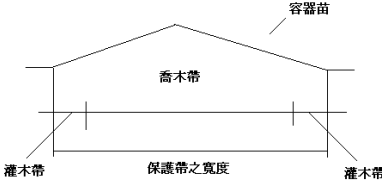
(11)誘蝶植物：

選擇條件：依蝴蝶類型選定、可供食葉或花蜜之樹種、配合當地生態環境。

建議樹種：食草植物—烏心石、過山香、細葉鰻頭果、雀榕。蜜源植物—馬櫻丹、朱槿、鐵刀木、構樹、瓊崖海棠、台灣赤楠、台灣樹蘭、月橘、赤桐。

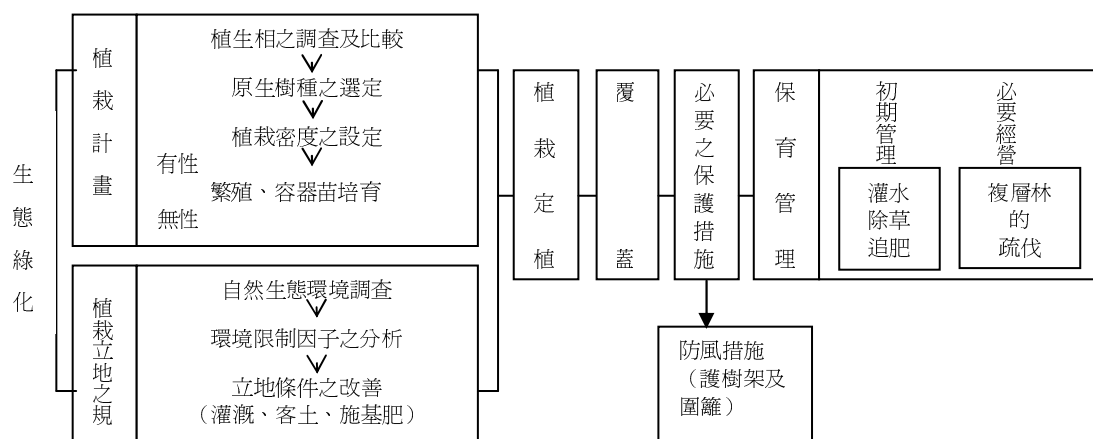
8、道路沿線植栽必須符合生態綠化設計標準及計畫流程。

(1) 生態綠化設計標準：

項目	喬木帶	灌木帶
標準斷面		
有效土層厚	100 公分	50 公分
上部有效土層 (30 公分) 的改良	泥炭土 30 公升/平方公尺 有機肥 5 公斤/平方公尺	泥炭土 5 公升/平方公尺 有機肥 1 公斤/平方公尺
樹種的選定	肥料木 陽性陰性喬木類	陽性灌木類
樹種種類	主樹種 2-3 種 其他樹種 2-5 種	3-5 種
樹種別比率	主要樹種 60% 其他樹種 40%	均等比率
苗木大小	2-3 年生苗木	2-3 年生苗木
栽植密度	2 株/平方公尺	列植，一列 3 株/公尺
配植方式	同一樹種，小群叢植，均等混植之方式	循環式配植 ABCABCABC
覆蓋	目的：防止表層土被侵蝕及水分蒸發；提供有機物質 施工範圍：全部綠面積 敷蓋材料：稻草 3 公斤/平方公尺	

資料來源：朱子江、呂鑾昌，1993。

(2) 生態綠化計畫流程：



資料來源：朱子江、呂鑾昌，1993。

9、都市地區之植栽普遍種植在人行道上，行道樹成長情況不佳之原因在於栽植方式錯誤、回填土成分不良及預留植穴面積不夠等原因，正確之植樹方式參考本章節之設計施工參考圖。

五、現況檢討

(一)路側單向植栽



現況 1. 宜蘭縣 蕭俊仁攝

說明：利用地被草花呈現自然開闊的視覺景觀，道路景觀具鄉野自然特色，草花色彩豐富視覺景觀。



現況 2. 宜蘭縣 蕭俊仁攝

說明：周邊植栽以不規則狀種植，植物自然的高低群聚，使其整體景觀呈現自然。



現況 3. 宜蘭縣 李麗雯攝

說明：利用植栽設施帶界定步行與車行空間，具機能性與美化功能。道路右側為綠意稻田，維持現況或種植不影響視線的低矮灌木，而左側選植樹形開展的闊葉形喬木，整體視覺景觀更佳，且與周邊鄉野景色融合。



現況 4. 屏東縣 李麗雯 攝

說明：風景優美，屬借景式路段。種植的喬木，未來可能會阻擋海景。建議路側應有腹地種植地被增加綠意並保持開闊視野，另靠護欄側設置1.2m寬之人行步道，提供步行空間，享受良好海景。

(二) 路側雙向植栽

說明：植栽生長狀況不佳，雖是雙向植栽卻無法形成綠蔭。建議應選擇具葉色變化之樹種，及耐空氣污染，塑造路段特性。



現況 5. 台北市 李麗雯 攝

說明：林蔭喬木以排排站形式種植，如站衛兵顯得呆板，道路景觀過於僵化。建議應以複層植栽種植方式豐富道路景觀，選用地被草花及闊葉形喬木利用四季色彩變化產生不同都市風貌。



現況 6. 高雄縣彌陀鄉 李麗雯攝

說明：選用隨四季變化葉色的喬木，具自然美特色，且植栽養護佳，定時修剪使行道樹呈現整齊簡潔的美感。



現況 7. 日本 郭瓊瑩攝

說明：行道樹以自然的方式栽種，形成綠廊道，與常綠灌木搭配，使道路景觀自然親切感。

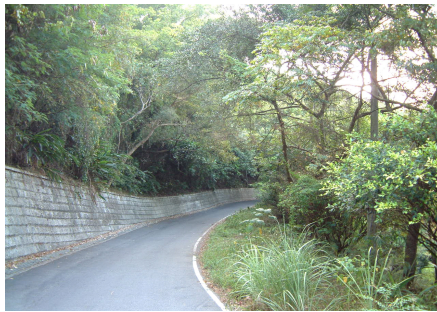


現況 8. 台北市北投區 蕭俊仁攝



現況 9. 宜蘭縣 蕭俊仁攝

說明：兩側喬木自然生長，樹形有趣，符合鄉間道路景觀，成為該段道路特色。



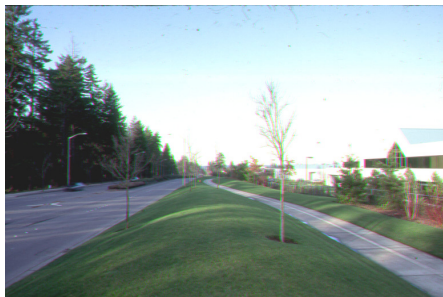
現況 10. 宜蘭縣 蕭俊仁攝

說明：兩側喬木自然生長形成綠色隧道的感覺，符合鄉間道路景觀特色。植栽維護管理未定時作，地被生長過盛，形成雜亂的道路景觀。建議應定時修剪地被，維護良好景觀。



現況 11. 墾丁 杜文郁 攝

說明：植栽養護不佳，整體景觀差。建議應定期養護植栽，在人行道與車道間種植地被或低矮灌木，美化道路景觀且形塑安全的步行空間。



現況 12. 美國 李如儀 攝

說明：植栽定期養護整體景觀優美，在人行道與車道間設計低矮土丘，並種植地被，不僅美化道路景觀且形塑出安全的步行空間。

(三) 分隔島植栽

說明：林蔭喬木形塑舒適自然的道路景觀。建議應以複層植栽種植方式豐富道路景觀，選用地被草花及闊葉形喬木利用四季色彩變化產生不同都市風貌。



現況 13. 台北市 敦化南路

說明：行道樹排排站，分隔島制式化，整體景觀有些呆板。為通往墾丁風景區的道路，植栽種植應以自然的方式，以高低複層植栽形式，配合葉色四季變化，呈現出自然的道路景觀。



現況 14. 台 1 線潮洲-枋寮 李如儀攝

說明：利用小喬木葉色四季不同變化及樹形俐落的特色，與常綠灌木搭配，使道路景觀簡潔且色彩豐富，另因道路右側建築物凌亂，分隔島利用複層植栽掩飾，左側為大型停車場，選用大喬木使視野具開闊性，行道樹選配考量周邊環境狀況。



現況 15. 日本 郭瓊瑩攝

(四) 無植栽



現況 16. 南投縣水里鄉

說明：道路規劃時無留設適當腹地種植植栽，且兩側緊鄰私人建築，整體景觀不佳。建議應獎勵週邊私人建築門前種植盆栽，可掩飾建物前凌亂也可美化道路。



現況 17. 桃園 盛德路 李麗雯攝

說明：道路路權內無腹地無植栽，使得道路景觀不良。建議應路權重新規劃，於道路兩側種植綠蔭喬木，增加視覺美感；若無腹地，則建議排水溝位置重新設計植栽槽與排水溝結合，種植低矮灌木，兼具視覺穿透性及美化環境等機能。

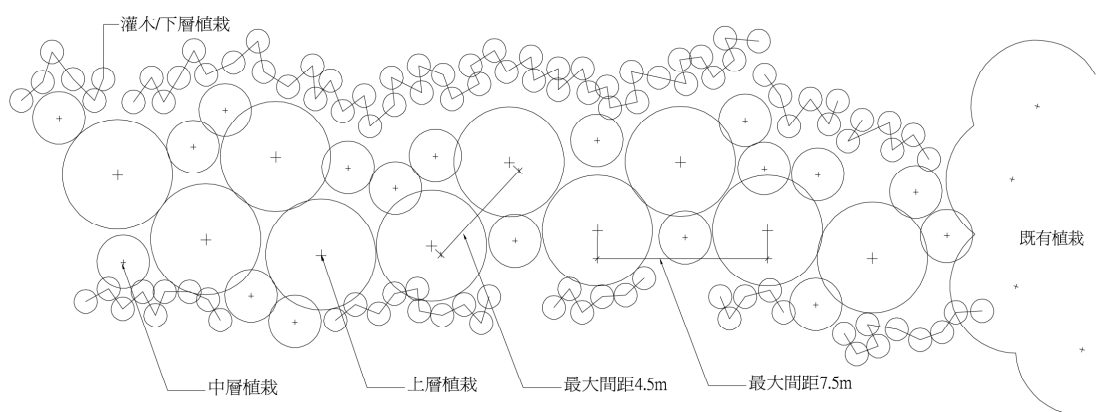


現況 18. 福隆 涂智益 攝

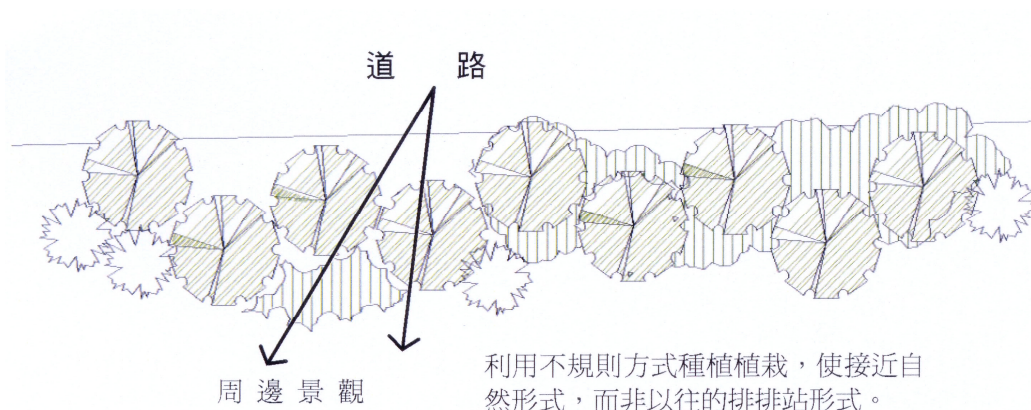
說明：無腹地種植植栽建議應將路權外植栽重新整理，或將護欄型式結合植栽槽設計，兼具防護及綠化功能。

六、設計施工參考圖

(一) 路側單向植栽



平面配置圖 Type-1

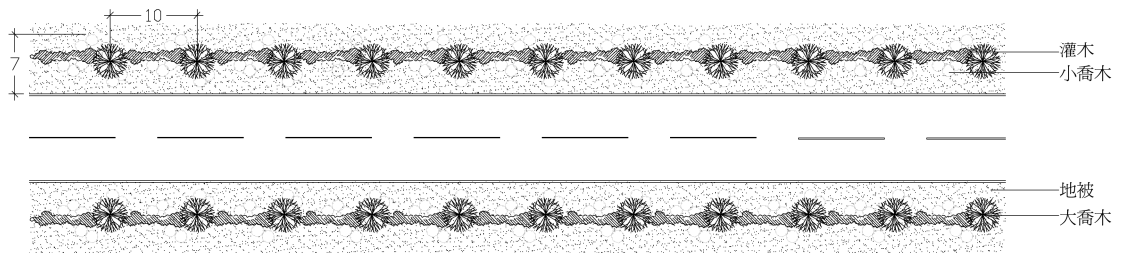


平面配置圖 Type-2

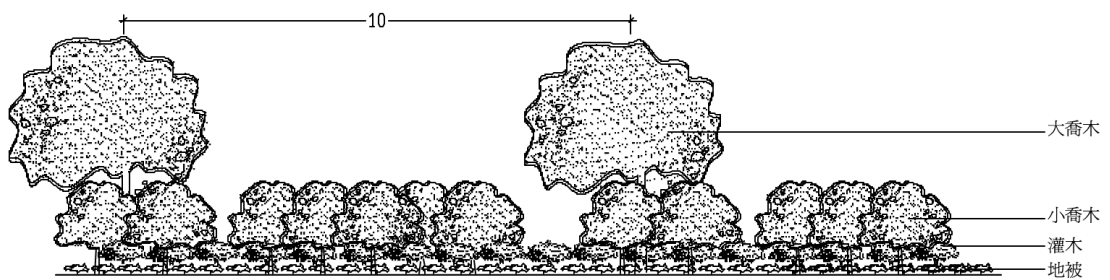


立面圖

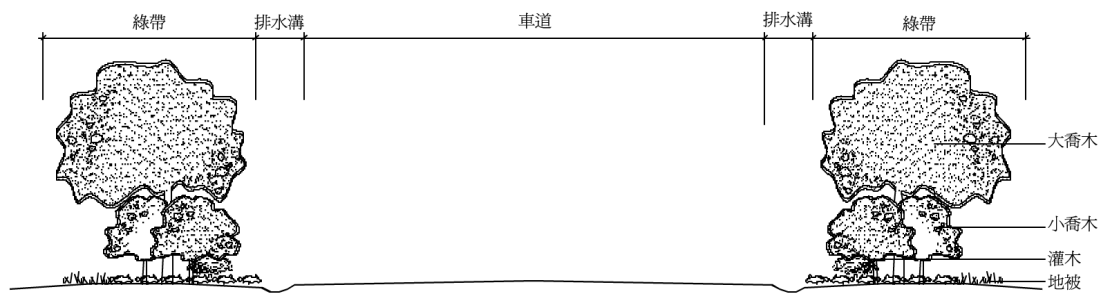
(二) 路側雙向植栽



平面配置示意圖 (單位：m)



立面示意圖 (單位：m)

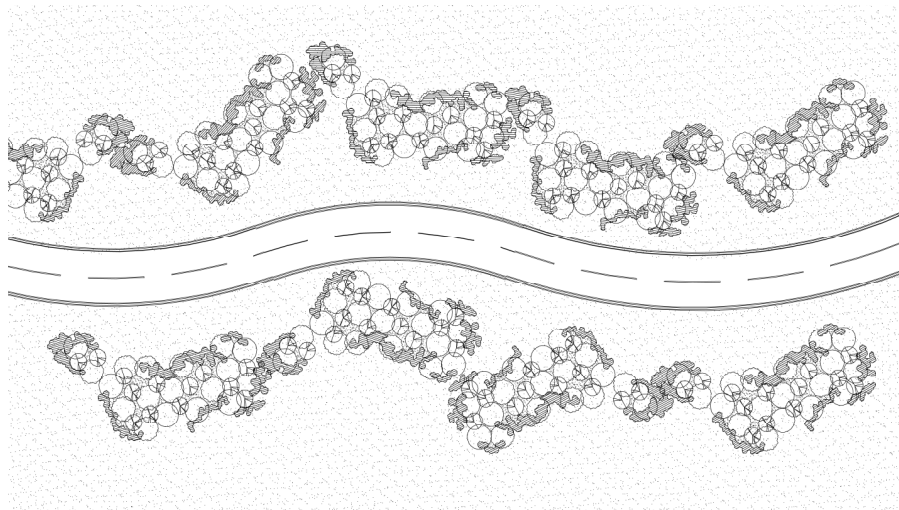


剖面示意圖 (單位：m)

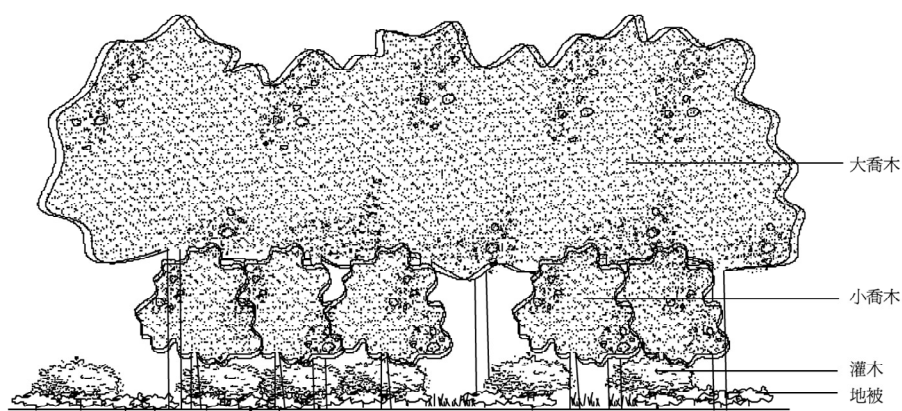
植栽表 (7m*10m)單元數量表

符號	名稱	數量
	大喬木	1株
	小喬木	7株
	灌木	81株
	地被	50m ²

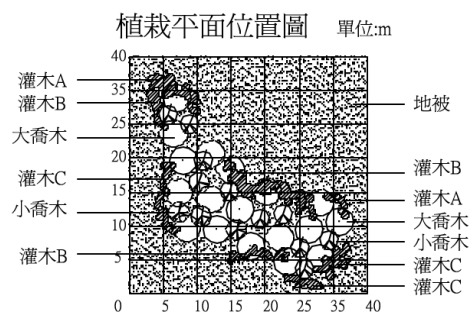
(二) 複層林植栽



平面配置示意圖 (單位：m)



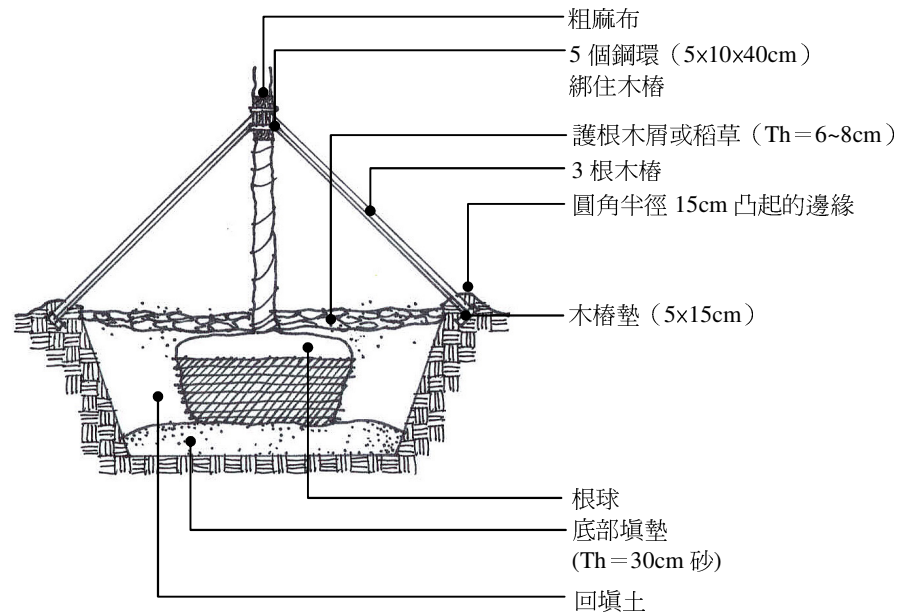
立面示意圖 (單位：m)



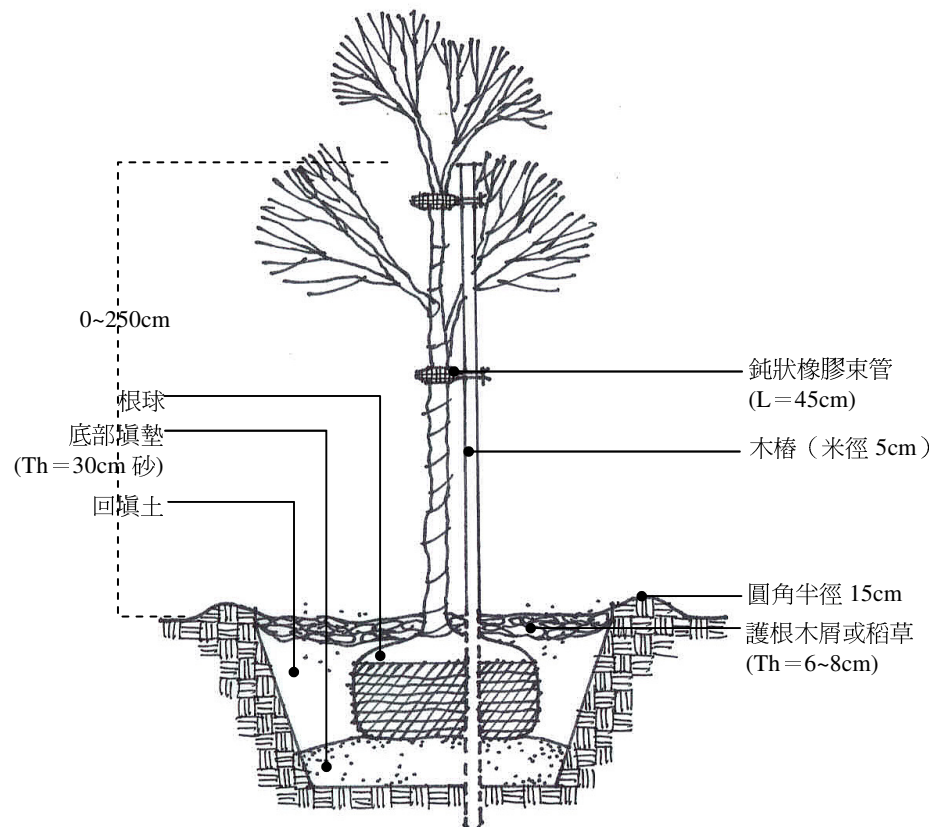
植栽表 (40m*40m)單元數量表

符號	名稱	數量
○	大喬木	10株
○	大喬木	8株
⊗	小喬木	9株
⊗	小喬木	4株
⊗	灌木A	550株
⊗	灌木B	250株
⊗	灌木C	300袋
⊗	地被	1350袋

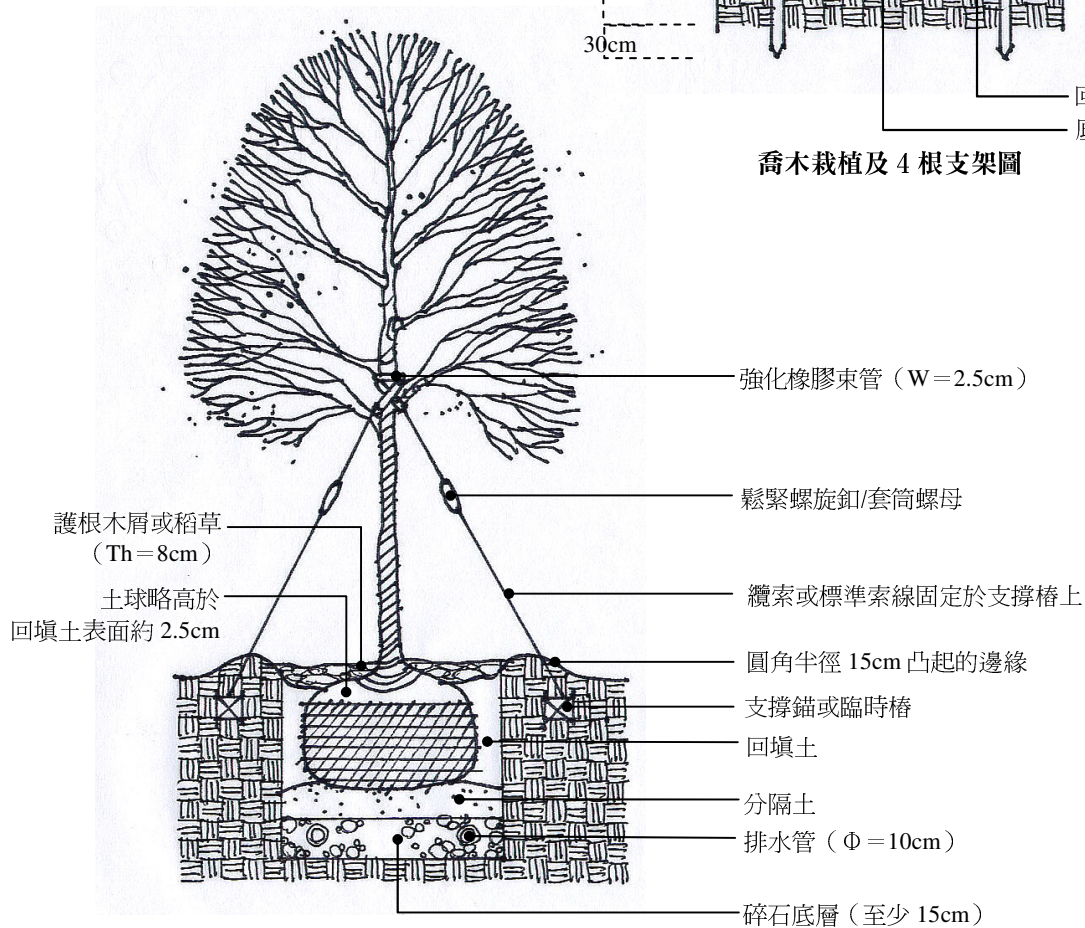
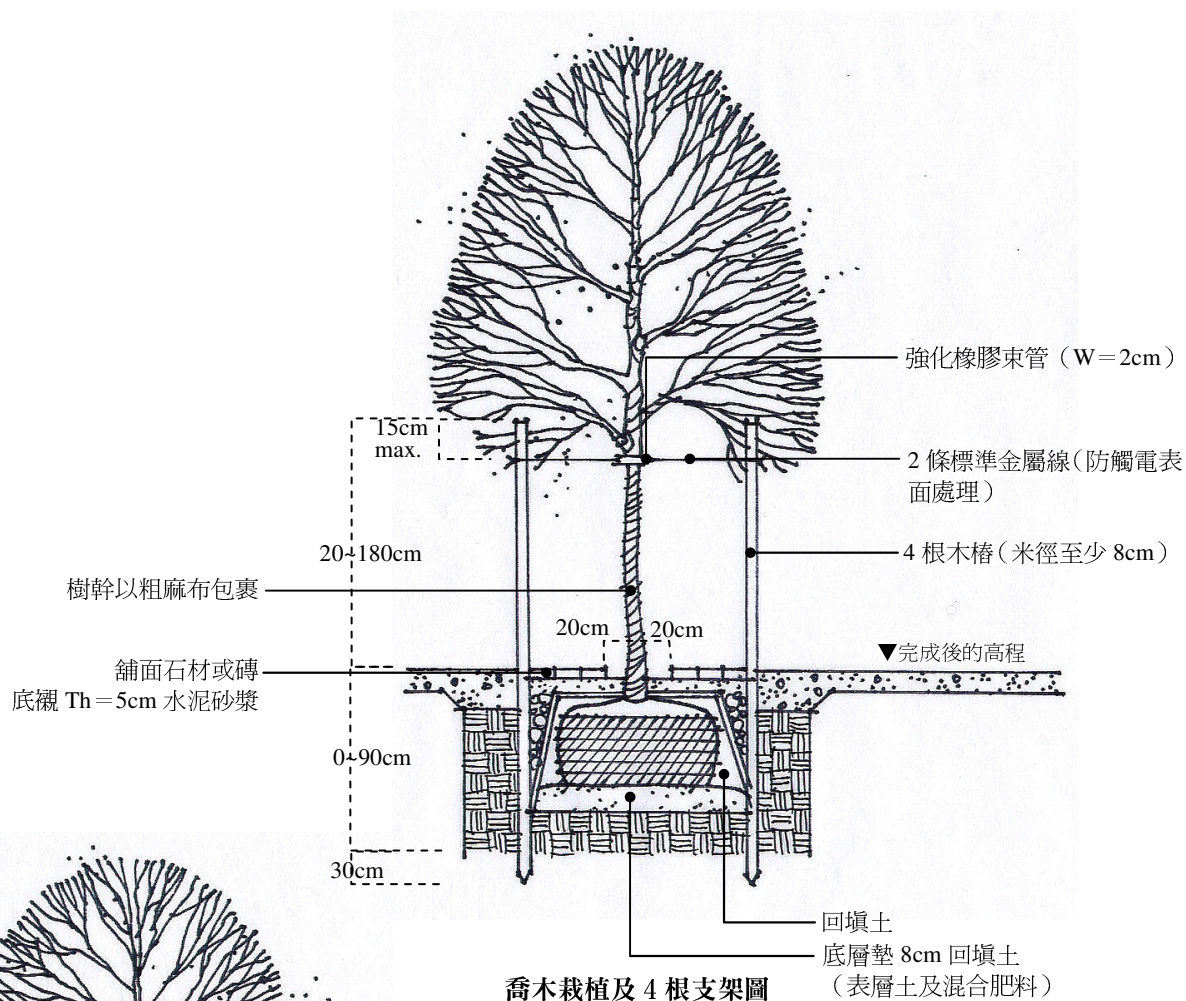
(三) 喬木栽植施作



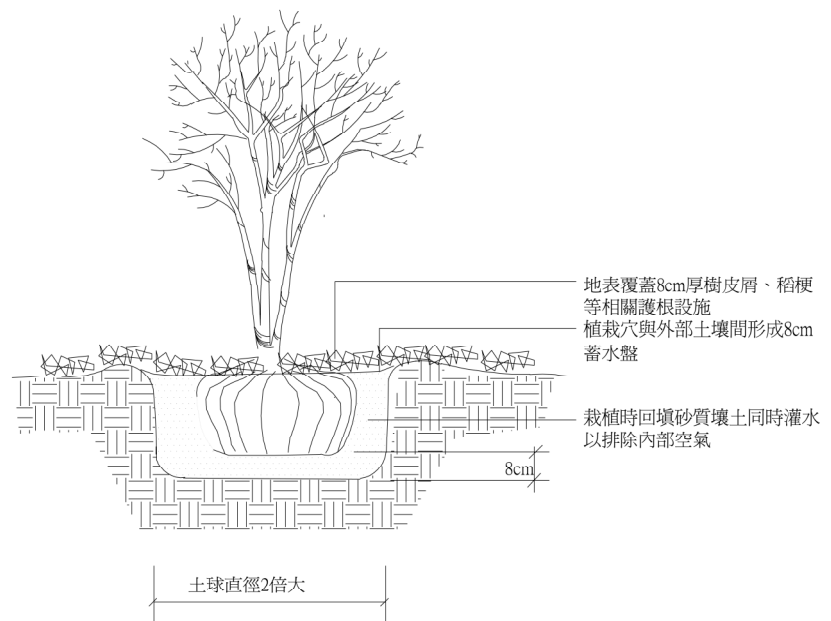
喬木栽植及 3 根支架圖



喬木栽植及單根支架圖



(四) 灌木栽植施作



七、造價參考

備註：單價係依據民國九十二年北部營建物價訂定

(一) 路側雙向栽植 (參圖 p. 5-1-15)

項次	工程項目	單位	數量	單價(元)	金額(元)	備註
一、	7M*10M 單排植栽施作					
1	植栽放樣	M2	70.00	15	1,050	
2	大喬木苗木及栽植費	株	1.00	3,050	3,050	
3	小喬木苗木及栽植費	株	7.00	2,350	16,450	
4	灌木苗木及栽植費	株	81.00	110	8,910	
5	地被苗木及栽植費	袋	450.00	55	24,750	
6	支撐點組立及設置	組	8.00	250	2,000	
7	沃土回填	M3	25.58	600	15,348	
8	零星工料	式	1.00	717	717	約 1%
	合計	式			72,275	

註：「支撐點」指木樁支架或纜索。

(二) 複層林植栽 (參圖 p. 5-1-16)

項次	工程項目	單位	數量	單價(元)	金額(元)	備註
二、40M*40M 複層林植栽施作						
1	植栽放樣	M2	1,600.00	15	24,000	
2	大喬木苗木及栽植費	株	18.00	3,050	54,900	
3	小喬木苗木及栽植費	株	13.00	2,350	30,550	
4	灌木苗木及栽植費	株	1,100.00	110	121,000	
5	地被苗木及栽植費	袋	1,350.00	55	74,250	
6	支撐點組立及設置	組	31.00	250	7,750	
7	沃土回填	M3	454.17	600	272,502	
8	零星工料	式	1.00	5,853	5,853	約 1%
	合計	式			590,805	

註：「支撐點」指木樁支架或纜索。

(三) 喬木栽植 (參圖 p. 5-1-17~18)

喬木栽植費(11.5> ϕ $\geq$ 6CM)	單位	數量	單價(元)	複價(元)	
挖掘苗木	工	0.200	1785	357	3 株/工
吊運費	車	0.018	6180	111	吊車
機械挖穴廢土處理	M3	1.000	66	66	
栽植工	工	0.100	1785	178	5 株/工
栽植穴局部填土工料	M3	0.900	290	261	
有機肥料	KG	4.000	15	60	
灌水五次	台	0.080	582	46	初植之澆水
整枝及包裝材料	式	1.000	30	30	
零星工料	式	1.000	2	2	
合計	株			1113	

(四) 灌木栽植 ($H \leq 55\text{CM}$) (參圖 p. 5-1-19)

灌木栽植費 $H \leq 55\text{CM}$	單位	數量	單價(元)	複價(元)
挖穴及栽植工	工	0.005	1785	9
搬運費	工	0.001	1785	2
有機肥料	KG	1.300	15	20
灌水五次	台	0.008	582	5
零星工料	式	1.000	1	1
合 計	株			37

(五) 灌木栽植 ($H > 55\text{CM}$) (參圖 p. 5-1-19)

灌木栽植費 $H > 55\text{CM}$	單位	數量	單價	複價	
挖穴及栽植工	工	0.010	1785	18	100 株/工
搬運費	工	0.002	1785	4	含運費
有機肥料	KG	1.400	15	21	
灌水五次	台	0.008	582	4	初植之澆水
零星工料	式	1.000	2	2	
合 計	株			49	

(六) 地被/草花栽植

地被、草花栽植費	單位	數量	單價(元)	複價(元)
挖穴及栽植工	工	0.002	1785	3.5
搬運費	車	0.002	1785	3.5
有機肥料	KG	0.100	15	2
澆水五次	台	0.005	582	3
零星工料	式	1.000	3	3
合 計	株			15

(七) 蔓藤栽植

蔓藤栽植費	單位	數量	單價(元)	複價(元)
挖穴及栽植工	工	0.002	1785	4
搬運費	工	0.003	1785	5
覆沙質壤土	M3	0.010	385	4
有機肥料	KG	0.200	15	3
澆水五次	台	0.006	582	3
固定工料	式	1.000	3	3
零星工料	式	1.000	3	3
合 計	株			25

(八) 草皮

鋪草皮	單位	數量	單價(元)	複價(元)
整地及搬運工	工	0.001	1785	1.8
有機肥料	KG	0.050	15	1
澆水五次	台	0.008	582	5
栽植工	工	0.002	1785	3.6
零星工料	式	1.000	23	2
合 計	M2			13

(九) 木樁支架架設

木樁支架架設	單位	數量	單價(元)	複價(元)
杉木木樁 180cm* ϕ 6cm	支	3.00	51	153
杉木插梢	支	3.00	20	60
柏油漆刷工料(含白蟻油)	式	1.00	40	40
架設工	工	0.05	1785	89
鐵絲,鐵釘,繩	式	1.00	24	24
零星工料	式	1.00	4	4
合 計	組			370