

水土保持手冊 一 參、植生篇

例 言

1. 本手冊依據山坡地保育利用條例暨施行細則規定編製，提供有關水土保持工作之參考。
2. 本手冊共分農地、工程、植生等三篇，本篇為水土保持植生技術標準，供為植生工作規劃設計及維護管理之準則。
3. 本篇內容係按植生施工對象及處理方法分別列述，植生方法、特殊土壤地區植生方法、維護管理、植生調查與分析等分別列述，涉及農地、工程等技術，請另參考農地篇及工程篇。
4. 如有疑義及建議事項，請惠函台灣省政府水土保持局參辦。

水土保持技術標準編審委員會

總召集人：李三畏

顧問：廖綿濬

審查委員：王如意

江永哲

李三畏

陳明義

陳信雄

張石角

張義雄

鄭皆達

顏秀峰

簡碧梧

王新傳

江延地

何智武

曹明豐

黃錦榮

游培基

游繁結

潘國樑

簡俊彥

植生小組

編纂委員：林信輝(兼召集人)

呂理燊

李 鏐

胡蘇澄

張賢明

鍾弘遠

邱創益

李耀旭

陳振盛

蘇錦松

秘書：孫明德

沈福成

(以姓氏筆劃為序)

水土保持手冊 — 參、植生篇

目 次

	頁次
第一章 概論	3- 1
1.1 適用範圍與內涵.....	3- 1
1.2 植生之定義與功能.....	3- 1
1.3 設計原則.....	3- 2
第二章 植生前期作業	3- 8
2.1 植生前期作業之意義與目的.....	3- 8
2.2 生育地之改善.....	3- 8
2.3 排水（參考工程篇）.....	3-11
2.4 植生基礎處理.....	3-11
第三章 植生方法	3-22
3.1 直播.....	3-22
3.2 噴植.....	3-22
3.3 植生帶鋪植.....	3-25
3.4 土壤袋植生.....	3-26
3.5 草苗栽植.....	3-26
3.6 草皮鋪植.....	3-28
3.7 容器育苗栽植.....	3-30
第四章 特殊土壤地區植生方法	3-32
4.1 紅土地區植生方法.....	3-32
4.2 泥岩地區植生方法.....	3-32
4.3 礦區植生方法.....	3-33
4.4 海岸地區植生方法.....	3-35
第五章 維護管理	3-40
5.1 澆水.....	3-40

5.2 施肥·····	3-40
5.3 補植·····	3-42
5.4 病蟲害防治·····	3-42
第六章 植生調查與分析·····	3-47
6.1 植群的定量介質·····	3-47
6.2 樣區大小選擇·····	3-47
6.3 基本植物社會介量之組合·····	3-47
6.4 重要值指數·····	3-47
6.5 種歧異度之測定·····	3-48
6.6 種子發芽數調查·····	3-48
6.7 覆蓋率調查·····	3-49
附錄 1 常用水土保持植物之播種量·····	3-50

表 次

	頁 次
表 1-1 不同坡度植生所需配合之工程·····	3- 3
表 1-2 不同土壤硬度下植物生長情形及其所需配合之處理···	3- 4
表 1-3 台灣地區常用水土保持植物·····	3- 6
表 1-4 不同立地條件下種子發芽障礙修正值·····	3- 7
表 2-1 坡地土壤缺點之改進方法·····	3- 9
表 2-2 不同土壤質地及酸鹼度之石灰石粉施用參考量·····	3- 10
表 5-1 常用化學肥料之要素含量·····	3- 41
表 5-2 常用有機質肥料之要素含量·····	3- 42
表 5-3 台灣水土保持常用植物之病害紀錄·····	3- 43
表 5-4 台灣水土保持常用植物蟲害紀錄·····	3- 46

水土保持手冊 — 參、植生篇

第一章 概 論

1.1 適用範圍與內涵

1. 適用範圍

本手冊植生篇係歸納過去於台灣道路、社區、採礦區及其他地區邊坡運用植生之實際經驗及有關邊坡穩定研究結果，就主要處理方法編撰而成，目的為供一般邊坡穩定設計施工之參據。在豪雨、地震頻繁、高地下水位及地質不良等易於沖蝕、滑崩之土地，或採礦棄土石地及殘壁、岩層裸露地、道路與社區等邊坡均需建立植生覆蓋之坡面。惟規劃施工時需視其岩層裸露及破碎程度、沖蝕情形及有關植物生育之不利因素等條件予以植生或工程之處理方法，或兩者善加配合，俾能因地制宜。

2. 內涵

本手冊為水土保持手冊之一部分，旨在就植生施工之對象，選取適宜生長之植生材料與方法，配合基礎與保護工程之設置及栽植作業，俾達到植生處理之目的。

1.2 植生之定義與功能

1. 定義

「植生」又稱「植被」，係指生長於某一地區之所有植物的總和，特別是指地表所生長之草類、灌木及喬木等植物而言。

2. 植生之功用

(1) 涵養水源

植生覆蓋區之土壤富含有機質、土壤團粒構造發達、孔隙多、透水性強，因之保水力佳而能蓄留大量地下水，亦因之可減少逕流。

(2) 防止地面沖蝕

地面有植物時，因莖、葉之覆蓋可減弱雨滴之打擊力及土粒之飛濺與

流失。又以其根部之網結土壤及枝葉粗糙度之增加，可減緩地表逕流之流速與破壞力，因之可防止地表沖蝕。

(3)防止淺層崩塌

植物根系深入土中，發揮樁的作用而增加土壤之抗剪力，以防止地層之淺層崩塌。

(4)減弱洪害

林地內有植生覆蓋時，使地表逕流減少、流速減緩、河川達洪峰時間延後、洪峰流量降低，洪水量減少而減輕災害。

(5)淨化空氣

植生行光合作用時釋出新鮮的氧氣（ O_2 ），植物體可吸附與吸收空氣污染物。

(6)其他

提供人類遊憩及動物繁殖生活場所，美化環境。

1.3 設計原則

1. 立地條件與植生

(1)坡度與植生

邊坡之坡度對坡面安定及植物生長皆有很大的影響，坡度愈陡則植物根系伸入土中之深度較淺，裸露地面之坡度在 35° 以下時自然侵入植物的機會很大，但坡度超過 35° 以上時，植物較難自然入侵繁殖。茲引用山寺喜成教授之資料如表1-1。

(2)土壤硬度與植生

依據山中式硬度計之測值標準，植物根系伸入土層中之界限為25mm，超過25mm則需加以改良，以利植物生長。有關土壤硬度與植物生育情形及所需之配合處理方法，引用山寺喜成教授（1982）之植生基準如表1-2，以供參考。

(3)氣候與植生

植物生育受氣候因子所影響，植生宜配合雨季進行。須於乾旱季植生時選用較耐旱之植物材料並適時澆水。風衝地帶宜配合防風林或防風構造物之設置。

表 1-1 不同坡度植生所需配合之工程

坡度 (斜率)	植 物 生 育 情 形	配 合 之 工 程
30°以下 (1:1.7)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 植物生育良好 2. 植物自然入侵 3. 可能復原為喬木為主之植物社會 	除排水設施外，不需其他之基礎工程
30°~35° (1:1.7)~ (1:1.4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 35°為自然復原之限界坡度 2. 草生覆蓋地沖蝕少 	編柵、鋪網及挖植溝
35°~45° (1:1.4)~ (1:1.0)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以灌木與草本之植物群落為主 2. 栽植喬木具危險性且易導致生育基盤之不安定 	擋土牆、編柵、方格框蛇籠護坡等
45°~60° (1:1.0)~ (1:0.6)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以灌木與草本植物群落為主 2. 45°~50°為喬木成林之極限 	方格框及擋土牆
60°以上 (1:0.6)	植物不易栽植或自然繁殖	擋土牆或自由框

表 1-2 不同土壤硬度下植物生長情形及其所需配合之處理

土壤硬度※ (抗壓強度)	植物生育情形	配 合 處 理 方 法
<10mm (1.5kg / cm ²)	因乾燥而植物生育不良	1. 以覆蓋稻草蓆等防止乾燥措施 2. 固定框客土植生 3. 種子噴播後敷稻草蓆
10~25mm (1.5~15kg / cm ²)	1. 根系伸展良好 2. 種子發芽及生育良好	可栽植木本植物，植生方法可用種子噴植法、植生帶、土壤袋、埋設網後客土噴播等
25~30mm (15~45kg / cm ²)	1. 根系生長受阻 2. 植物生育不良	1. 以鑽孔或挖植溝等改善土壤硬度 2. 避免採用栽植、種子撒播及埋桿等方法 3. 使用鑽孔後種子噴播或厚層客土後鋪植生帶，固定框客土植生等 4. 穴植法
>30mm (45kg / cm ²)		植生處理可使用鑽孔後客土噴播，蛇籠客土及 L 或 U 形溝客土等

※山中式土壤硬度計測值

2. 植生方法之選擇

植生方法可分為播種法與栽植法兩種。一般以播種為主，栽植為輔。播種法可分為點播、條播、撒播，依配合播種材料之不同可分為直播、植生帶鋪植、噴植、土壤袋植生等。栽植法係利用植物營養體、分株或苗木為材料，依植物種類可分為樹木、草類及藤類，視生育地狀況可用直栽式、挖穴式及築堤式栽植。

3. 植生材料之選用

植生材料之選用，宜考慮綠化設計之目標及防災效果、施工管理之難易及植物之適生條件等，選取對立地適應性強、生長快速、繁殖容易且有助土壤改善及穩定邊坡之植物種類。植生植物材料依其來源可分為本地種與外來種，如植物之種子或苗木來源不虞匱乏時，應儘量使用本地種植物。此外，草本、藤本、灌木及喬木之綠化、防災效果不同，草本植物生長快速，適用於裸露地區之初期覆蓋；藤本植物可藉其蔓莖之覆蓋，適用於道路或砌石邊坡及岩壁；灌木及喬木等需植生導入作業，適用於防風林區、綠帶、緩坡之保護帶。

4. 台灣地區常用水土保持植物說明表1-3。

5. 播種量之估算

播種量隨種子性質及土壤種類而異，常用的播種量如附錄一。唯不同材料種子，發芽率與成活率不同。在不同之立地條件下，種子撒播時之發芽與成活率亦可能不同，應給予適當之修正（增加或減少），以達到期望之植生效果。表1-4中Q係指不同立地條件下之播種量修正值。

$$W = \frac{G(1+Q)}{S \times P \times B}$$

W = 每1m²經發芽障礙修正後之播種量 (g / m²)。

G = 期望成活株數 (株 / m²)。

S = 平均粒數 (粒 / g)。

P = 種子純度 (%)。

B = 發芽率 (%)。(播種前應自行檢定)

Q = 發芽障礙修正值 (%)

表1-3 台灣地區常用水土保持植物

編號	中名	英名及學名	海拔	性狀、習性	繁殖方法	種子粒數/g	主要用途
1.	百喜草 A33(小葉品系) 百喜草 A44(大葉品系)	Bahia grass <i>Paspalum notatum</i> Bahia grass <i>Paspalum notatum</i>	中、低海拔 (1500m以下) 中、高海拔 (800m以下)	0.3—0.5m 多年、分蘖 0.3—0.5m 多年、分蘖	分株、播種 分株、播種	350 350	草帶、草溝、台壁 植草、邊坡植生 草帶、草溝、台壁 植草、果園覆蓋
2.	類地毯草	Carpet grass(Broad leaf) <i>Axonopus affinis</i>	中、高海拔 (2000m以下)	0.05—0.35m 多年、匍匐莖	分株、播種	2500	邊坡穩定 果園覆蓋
3.	地毯草	Carpet grass <i>Axonopus compressus</i>	低海拔 (200m以下)	0.1—0.3m 多年、走莖	扦插	3000	林下或果園覆蓋
4.	竹節草	Love grass <i>Chrysopogon aciculatus</i>	低海拔 (700m以下)	0.05—0.1m 多年、匍匐莖	分株、扦插	12030	路面植草 天然草原
5.	假儉草	Centipede grass <i>Eremochloa opiuroides</i>	中、低海拔 (1800m以下)	0.05—0.15m 多年、匍匐莖	分株、播種	1600	路面植草 邊坡植生
6.	兩耳草	Sour grass <i>Paspalum conjugatum</i>	中、低海拔 (2000m以下)	0.05—0.3m 多年、走莖	扦插	4600	果園天然覆蓋
7.	百慕達草	Bermuda grass <i>Cynodon dactylon</i>	低海拔 (600m以下)	0.05—0.4m 多年、走莖、宿根	扦插、播種	3800	路面植草、水庫保 護帶、邊坡植生
8.	奧古斯丁草	St. Augustine grass <i>Stenotaphrum secundatum</i>	低海拔	0.1—0.3m 多年、匍匐莖	扦插	—	海岸植生 泥岩植生
9.	五節芒	Japanese silver grass <i>Miscanthus floridulus</i>	中、低海拔 (2500m以下)	2—4m 多年、叢生	播種、分株	1250	荒坡植生 邊坡植生
10.	天竺草 (大黍)	Guinea grass <i>Panicum maximum</i>	低海拔 (1000m以下)	1.2—1.6m 多年宿根、叢生	分株、播種	1500	草帶 邊坡植生
11.	大扁雀麥	Rescue grass <i>Bromus catharticus</i>	中、高海拔 (1400-2500m)	0.4—1.0m 1—2年、叢生	撒播、自播性強	68	果園覆蓋
12.	果園草	Orchard grass <i>Dactylis glomerata</i>	高海拔 (1500-2500m)	0.4—0.8m 短期、叢生	分株、播種	820	果園覆蓋
13.	多年生黑麥草	Perennial ryegrass <i>Lolium Perenne</i>	高海拔 (1500-2500m)	0.2—0.4m 短期、叢生	播種	460	邊坡植生 果園覆蓋
14.	高狐草 K31F 品系	Kentucky 31 fescue <i>Festuca arundinacea</i>	中、高海拔 (3000m以下)	0.5—0.8m 多年、深根、叢生	播種	400	邊坡植生
15.	大理草	Dallis grass <i>Paspalum dilatatum</i>	中海拔 (2000m以下)	0.5—1.0m 多年、叢生	分株、播種	460	邊坡植生 果園覆蓋
16.	克育草	Kikuyu grass <i>Pennisetum clandestinum</i>	中海拔 (500-2000m)	株高變化大 多年、分蘖	扦插	429	邊坡植生 高山草原
17.	甜根子草	Wild sugarcane <i>Saccharum spontaneum</i>	沿海地區	1—3m 多年、叢生、直立	分株、扦插	—	防風定砂
18.	濱刺麥	Littoral spinegrass <i>Spinifex littoreus</i>	沿海地區	0.3—1.0m 多年、宿根、匍匐莖	分株、扦插	—	防風定砂
19.	羅滋草	Rhodes grass <i>Chloris gayana</i>	沿海地區	多年、叢生匍匐莖	播種	4250	牧草、鹽地植生
20.	白花三葉草	White clover <i>Trifolium repens</i>	中、高海拔 (3000m以下)	0.2—0.5m 匍匐莖	播種	1200	果園覆蓋 邊坡植生
21.	鶯多藤	Intortum clover <i>Desmodium intortum</i>	低海拔 (1000m以下)	0.2—0.3m 短期、單生蔓莖	播種	700	邊坡植生 礦區植生
22.	馬鞍藤	Railroad-Vine <i>Ipomoea pes-caprae</i>	沿海地區	匍匐藤本	播種、扦插	15	防風定砂 鹽地覆蓋
23.	鐵掃帚	Chinese Lespedeza <i>Lespedeza cuneata</i>	低海拔	0.6—0.1m 多年、草本直立	播種	720	荒地植生 土質改良
24.	黃野百合	Yellow Crotonaria <i>Crotalaria pallida</i>	低海拔	0.5—0.7m	播種	191	美化綠化
25.	相思樹	Taiwan acacia <i>Acacia confusa</i>	中、低海拔 (1600m以下)	5m 常綠喬木	播種	42	邊坡植生 荒地植生
26.	山鹽菁	Roxburgh sumac <i>Rhus semialata var. roxburghii</i>	中、低海拔 (1900m以下)	4m 半落葉喬木	播種	95	邊坡植生 荒地植生
27.	山水柳	Purple woodnettle <i>Boehmeria densiflora</i>	中、低海拔 (1300m以下)	2m 常綠灌木	播種	11000	邊坡植生
28.	九芎	Subcostate crape myrtle <i>Lagerstremia subcotata</i>	中、低海拔 (1400m以下)	10m 半落葉喬木	扦插	670	植生木樁
29.	黃槿	Linden hibiscus <i>Hibiscus tiliaceus</i>	沿海至低海拔 (600m以下)	5m 常綠喬木	扦插	73	植生木樁
30.	台灣赤楊	Formosan alder <i>Alnus formosana</i>	中、低海拔 (3000m以下)	10m 常綠喬木	播種	1250	邊坡植生 崩塌地植生

表1-4 不同立地條件下種子發芽障礙修正值

立地條件	修正值(%)
礫石、岩塊多時	+20
土壤硬度指數高	+10
土壤特別肥沃	-20
土壤特別貧瘠	+20
乾旱地	+10
特別乾旱地	+20
特別潮濕地	+10
特別強酸性地	+20
特別緩傾斜地	-10
特別急傾斜地	+20

資料來源：山寺喜成，1982

因種子發芽之可能有效土壤厚度為1cm，若噴播厚度超過1cm時，單位面積之種子播種量必須予以厚度之倍數增加，即若噴播厚度為3cm時，每單位面積之種子量需原來之3倍。

第二章 植生前期作業

2.1 植生前期作業之意義與目的

植生前期作業係指邊坡播種或栽植植物前所做之基礎安定設施及其相關作業，俾造成適合植物生長、繁殖與演替之生育環境。

2.2 生育地之改善

1. 表土與棄土之處理

邊坡處理時，對於含有豐富有機質之表土，於開挖時集中堆積於平坦地，並撒播豆科等草本植物，或蓋上膠布以防止土壤流失。邊坡開挖之棄土須慎重處理，以免造成災害。

2. 坡面之整理

裸露坡面應適當整坡，坡度在 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 以上時，單靠植物根系之抗剪力難以保持坡面的安定，為免土層滑落，坡面應有配合處理（參見表1-1）。由於植生施工方法之不同，坡面整理時之凹凸程度，對植物生長有影響。如用敷蓋稻草蓆或不織布等，坡面整成平滑較適宜；採用種子撒播法時，有某種程度之凹凸坡面較利於綠化資材與植生之固定及著生；而在岩盤坡度面上施工時，較大之凹凸坡面較利於植生。

3. 階段之設置

坡長過長（大於10m以上）時，需在坡面上設置階段，並在階段上栽植草木，以安定坡面。

(1) 設置階段的目

- ①把過長之坡面改短，防止雨水集中。
- ②作為各種作業之基礎。
- ③作為管理、保護坡面時之作業道。
- ④提供植物生育之基盤，尤其在陡坡地，設置階段頗有效。

(2) 階段設計與施工上應注意事項

- ①設置階段常引起下列不良影響，宜先設法防止。
 - (i)地表水容易滲進坡面內，降低坡面之安定性。
 - (ii)不耐沖蝕的土質，階段上易積水而促進溝狀沖蝕。
 - (iii)用地受限制的坡面，常因設置階段而使坡面變陡。

- ②階段間隔一般為5~7m。
- ③階段寬度以1m為原則，栽植喬木時則以1.5m為宜。
- ④階段採內斜式，斜率為5~10%。
- ⑤階段上需設置排水設施，降坡1~2%。
- ⑥階段上栽植植物時，常誘發坡面崩塌，宜慎重為之。
- ⑦階段上不栽植植物時，宜設置不透水層排水溝。
- ⑧階段上敷設U型預鑄水泥溝時，需注意埋設深度與接頭處之施工。

4. 土質改良

不良或貧瘠之土壤需要改良土質及施用基肥，以利植物生長。坡地土壤改良方法如表2-1。

(1) 酸性土壤

- ①施用鹼性資材如石灰類、爐渣、白雲石、蚵殼粉等，其施用量依土壤不同而異。一般酸性愈強（pH值愈低），需要鹼性中和的資材愈多，可依該土壤測定之石灰需要量之 $\frac{1}{2}$ 至 $\frac{1}{4}$ 施用，如全量施用時需要配合有機質肥料，以免引起其他土壤問題。在應用上，如石灰需要量達3 ton/ha以上，宜分批施用逐年改善。石灰材料愈細粒，則改良效果快且佳。土壤質地愈細或愈黏者，則須施用較多之石灰

表 2-1 坡地土壤缺點之改進方法

土壤問題	改善方法	目標
1. 強酸性土壤	施用石灰石粉、爐渣、白雲石粉或蚵殼等鹼性資材。以逐年（2~3年）分施及配合有機質肥料，以保護土壤。	提高pH值5.5~6.0
2. 強鹼性土壤	施用酸性資材如硫磺粉、泥炭土等，並配合有機質肥料為佳。	調整pH值至7.9以下
3. 低有機質土壤	施用有機質肥料或種植綠肥，注意保水及土壤構造之改良，施用不易分解之泥炭類及樹皮堆肥。	改善土壤理化性質及微生物相
4. 淺層土及礫石地	客土、放淤、去粗礫、加施有機質肥料。	使有效土層大於10cm

資材。有關石灰需要量之測定方法如下Woodruff's buffer方法：

- (i) 秤5g土壤於燒杯中。
- (ii) 加5ml蒸餾水。
- (iii) 即速攪拌後放置15分鐘。
- (iv) 以酸鹼度計測值並記錄。
- (v) 加10ml之緩衝溶液。
- (vi) 攪拌3次（第一次於加緩衝溶液後立即攪拌，第二次於15分鐘後攪拌，第三次於測pH值前攪拌。
- (vii) 於30分鐘後測pH值並加以記錄。
- (viii) 若pH值低於6，重覆以上之步驟，並將土壤量減為2.5g。
- (ix) 計算

以5g土壤為樣品時，由pH7.0至PH6.0每改變0.1個單位即為每100g土壤改變1當量氫離子，每2 ton/ha之土壤，改變1當量氫離子時添加1000kg之CaCO₃

- ② 施用方法可將鹼性資材撒施於土壤表面，或與基肥同時翻入土中。
- ③ 為便於田間或現場工作人員之需要，茲建議改善酸性土壤之酸鹼度（pH）至5.5~6.0所需要的苦土石灰之參考量如表2-2。如超過每分地200kg之施用，需逐次或逐年分施。尤其土壤有機質含量低的土壤需配合有機質肥料應用。

表 2-2 不同土壤質地及酸鹼度之石灰石粉施用參考量

單位：kg / 0.1ha

土壤質地	原 土 壤 酸 鹼 度 (pH)					
	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
砂壤土	140~170	100~140	70~100	40~70	0~40	0~20
壤 土	240~280	170~200	100~150	50~100	0~40	0~20
粘壤土	290~350	200~250	130~200	60~120	0~60	0~20

(2) 鹼性土壤

- ①可施用之酸性資材有硫磺粉、強酸性泥炭土及有機質肥料等。
- ②施用量依土壤不同而異。一般鹼性愈強（pH愈高），需要酸性中和的資材愈多。可依該土壤測定之硫磺粉需要量之 $\frac{1}{2}$ 至 $\frac{1}{4}$ 施用，如全量施用時需要配合有機質肥料，以免引起其他土壤問題。
- ③施用方法可將酸性資材撒施於土壤表面，或與基肥同時翻入土中。

(3)有機質肥料之應用要領

- ①施用有機質肥料之資材包括來自動物、植物及微生物殘體，一般愈腐熟者，效果愈佳。有機質肥料在土壤中分解速度依資材及腐熟度不同而有差異，可區分為較易分解型及較不易分解型。較易分解型之有機質肥料如糞便類、種子粕類、米糠、魚粉、植體堆肥等，施用主要目的為供應營養。較不易分解型之有機質肥料如樹皮堆肥、泥炭、腐植酸類、硬殼類等，以改良土壤理化及微生物性為主，維持時間較長。
- ②有機質肥料施用量依不同土壤而有差異，一般施用不易分解型有機質肥料，如樹皮堆肥、泥炭類（泥炭土及泥炭苔）等堆肥類為 $1\sim 4\text{ kg/m}^2$ ，易分解型有機質肥料為 $1\sim 1.5\text{ kg/m}^2$ 。有機質肥料腐熟度愈高者，愈不易引起植物與微生物之營養競爭。未腐熟之資材可提早施用。

2.3 排水（參考工程篇）

2.4 植生基礎處理

配合邊坡植生處理之工程，適用範圍及其設計說明介紹於後，供設計施工之參考。

1. 擋土設施

(1)定義與目的

於邊坡之基腳或坡面上，以石塊、混凝土、預鑄板、廢輪胎等材料，構築小型、低矮之簡易構造物，藉以安定坡腳，減緩坡度及利用於客土植生。

(2)種類與適用範圍

於道路挖方邊坡基腳或其內側排水溝上方，構築一高度約 1m ，厚度 $20\sim 30\text{cm}$ 之混凝土、砌石、漿砌石或蛇籠之連續擋土牆，適用範圍如