

## 回歸自然的材料 草溝



草溝（國際示範區 2018）8

排水溝是農地排水系統中不可或缺的重要環節，主要的功用是將山邊溝、平台階段等橫向截水設施所收集之逕流，引導至下游安全位置。

草溝具有增加土壤滲及宣洩逕流的功能，利用植草於排水溝面防止土壤沖蝕，不僅可以有效保護溝身安全，且兼具便利農機作業及農作物經營管理的優點，讓設計者可視現地需求選用，達到安全排水的目的，也能減少硬鋪面，維護景觀生態。

施作  
區域

## 平緩低窪處

草溝施作區域位於草皮鋪植示範區內，平均坡度為 15°，礫石含量高，坡面左右兩側隆起，呈現凹狀地型，是地表逕流匯集之處。坡面上方為山邊溝，下方為混凝土矩形排水溝，因此在草皮鋪植示範區內施作草溝，將逕流收集後往下方混凝土排水溝排出。

設計  
理念

近年來注重環境生態保育，非主要排水設施若能以草溝取代，除了可以降低整體排水系統的混凝土使用量，並提供生物棲息空間且易於與自然環境結合。

草溝植被的根系能改善土壤性質、增加土壤固結、進而提供錨定作用，地表上之植株亦能保護排水溝溝深免於土壤沖蝕、攔截部分土砂、延長洪峰時間。

使用材料



草皮鋪植（國際示範區，2018）



施工用具（國際示範區，2018）

### 1. 材料

地毯草草皮，禾本科多年生匍匐性植物，耐蔭性佳。

### 2. 施工用具

釘耙、鋤頭。



## 1. 觀察地形

施作前地形觀察的重點在於評估排水溝設置的位置，且應考量既有地形障礙物的迴避方案。排水溝設置的位置應選在水流匯集的地區，並儘可能與附近橫向排水系統銜接。

## 2. 設計排水溝斷面

草溝排水溝斷面設計以拋物線形為主，並應觀察水流泥砂含量，酌量加大通水斷面。坡地農地排水系統的設計通水量以重現期距 10 年的降雨事件計算，其他非農業使用或多元用途的排水斷面，則以重現期距 25 年計算。

## 3. 確定施作位置

施作區域確定後，應將範圍框定，並依照排水溝斷面設計進行樁線佈設、面積丈量，以及材料使用量估算。

## 4. 材料準備

依照面積測量結果，準備足夠的草皮材料，可就近向苗商採購或就近進行草皮培育。

## 5. 溝體挖掘與整理

溝體挖掘前，應先清除排水溝施作區的雜草、雜木或其他廢棄物，並將土方中的碎石篩出。整理完畢後，依照排水溝樁線位置進行溝體開挖。挖掘作業所產生的土方應妥善堆置於工址附近，未來可做其他用途使用。

## 6. 溝形修整

針對排水溝的形狀進行細部修整，包含排水溝高度、溝底寬度及溝岸斜率等，務必與設計相符。修整後的溝面應保持平整，並將碎石、樹根等尖銳雜物剔除。

## 7. 草皮挖取

挖取培育好的草皮並移植至施作區域，步驟如下：

- A. 施作前應先將草皮葉片修短，以降低草皮水分消耗速度。
- B. 挖取時保持草皮濕潤，並確保草皮底部夾帶有足夠厚度的原生土壤至少 2~4cm。
- C. 草皮取出後應於 3 日內儘快鋪設完畢，若無法立刻施作，應經常灑水，避免草皮枯萎。

## 8. 草皮鋪植

草皮鋪設之步驟如下：

- A. 鋪植前，先將表層土壤翻鬆，並澆水使土壤濕潤，以利草皮根系與土壤貼合。
- B. 鋪設時可將草皮撕開，以促進草根再生。鋪設方向沿水平方向施作，以達到鋪設初期阻絕逕流下所造成的沖蝕。
- C. 鋪植完成後，須立刻澆水，並踩踏或拍打草皮，使草根與土壤緊密接合，建議澆水至表土產生泥漿最為理想

## 9. 管理與維護

草皮鋪設完成初期應確保水分充足，並經常灑水，但須注意水溫控制，避免對草皮造成傷害。

## 工法 特性

### 1. 施作人力評估

草溝排水工法之各項步驟所需人力如下：

- A. 溝型挖掘及修整：2 位工作人員同時進行，包含溝型的挖掘及修整成與設計相符之拋物線型斷面，共需時 1 個工作天。
- B. 草皮鋪植：2 位工作人員合作進行，鋪設同時充分灑水，並踩踏草皮與地表土壤結合，共耗費 0.5 個工作天。

### 2. 管理與維護方便

草溝植草或鋪植完成並穩定生長後，僅需定期灑水、拔除雜草即可，管理相當容易，是其優點。

## 施工 方法

### 草類導入方式

草溝植草若採用分株法進行，則於挖掘溝體成形後，應鋤鬆種植面土壤，並將良好表土客入，每隔 10 ~ 20cm 挖一橫向植溝，然後以分株法種植，再行覆土並充分踩踏。

## 替代 材料

### 溝底材料

當草溝內有水流集中或滯留情況，為使溝面不因浸潤造成草生覆蓋損壞或溝底刷深，可在溝底增加砌石、砌磚及混凝土鋪面，形成複式斷面之草溝。