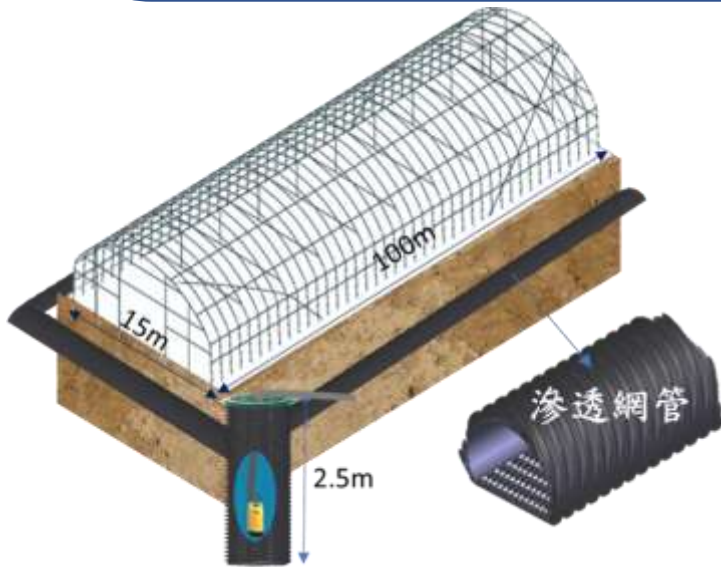




LWT-滲透網管地下排水灌溉系統

降低地下水位

改善鹽積



LWT-滲透網管地下排水灌溉系統降低地下水位和改善鹽積
提供最經濟簡單的方法

LWT-滲透網管地下排水灌溉系統獨有特性



DMW-螺紋網管陰井(抗阻塞螺紋網管)-獨有特性

← 管壁T型螺紋環繞，抗壓性高

← 管壁高密度網孔設計

← DMW-抗阻塞螺紋陰井防沙土進入管內的結構設計，不需碎石、不織布等過濾材料包管，網管抗阻塞。



LWT-滲透網管地下排水灌溉系統

降低地下水位 & 改善鹽積



AMP-滲透網管-獨有特性

AMP-滲透網管不需使用碎石、級配、不織布等濾材，網管不阻塞，生態工法施工，是最佳地下的集透排水資材。

構造



不透水層

網狀透水層

半月型設計

排水原理

AMP-滲透網管不需使用碎石、級配、不織布等濾材，網管不阻塞，生態工法施工，是最佳地下的集透排水資材。

AMP-滲透網管






碎石

不織布

傳統施工方法

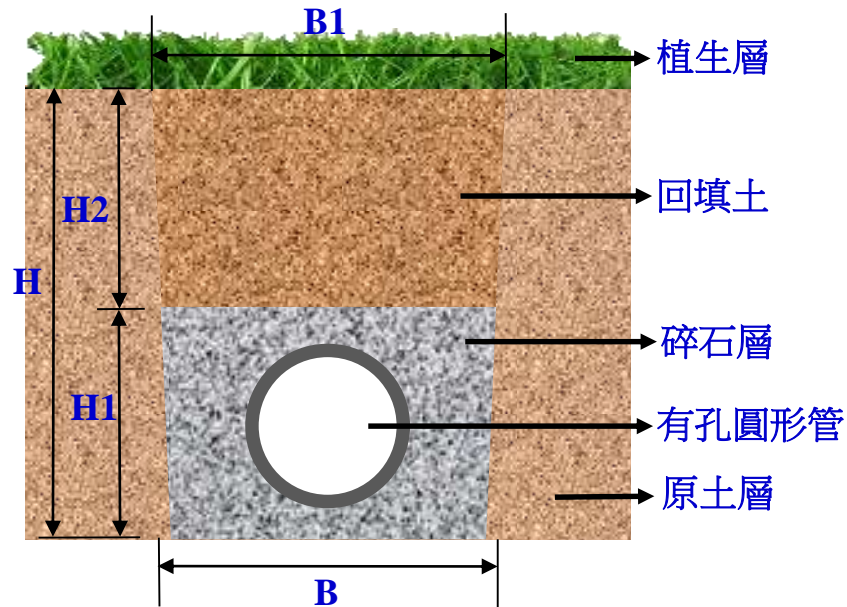
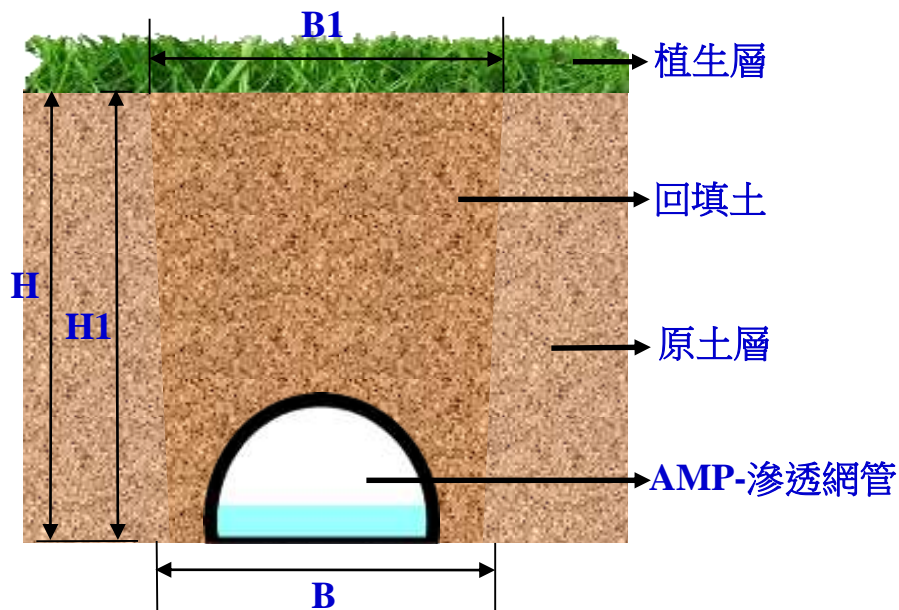


傳統地下排水管



材
Green Building Material

AMP-滲透網管與圓形有孔施工管成本比較表



AMP-滲透網管不需要碎石不織布等過濾材料，施工容易、快速。

價格：

碎石：\$1300/M³
 挖土機工資：\$7000/天
 山貓：\$7000/天
 每日施工：150m/天
 工資：\$1200/天

AMP-滲透網管與有孔圓形管施工價格減少部分：

碎石：H1=25cm
 B=25cm
 圓形有孔管=3”
 $0.0625-0.0279=0.346\text{M}^3/\text{M}$
 $0.0346\text{M}^3 * \$1300 = \$45.3/\text{M}$

山貓：\$7000/天
 $\$7000/\text{天}/150 = \$46.7/\text{M}$

工資：\$1200/天
 $\$1200/150\text{M} = \$8.0/\text{M}$

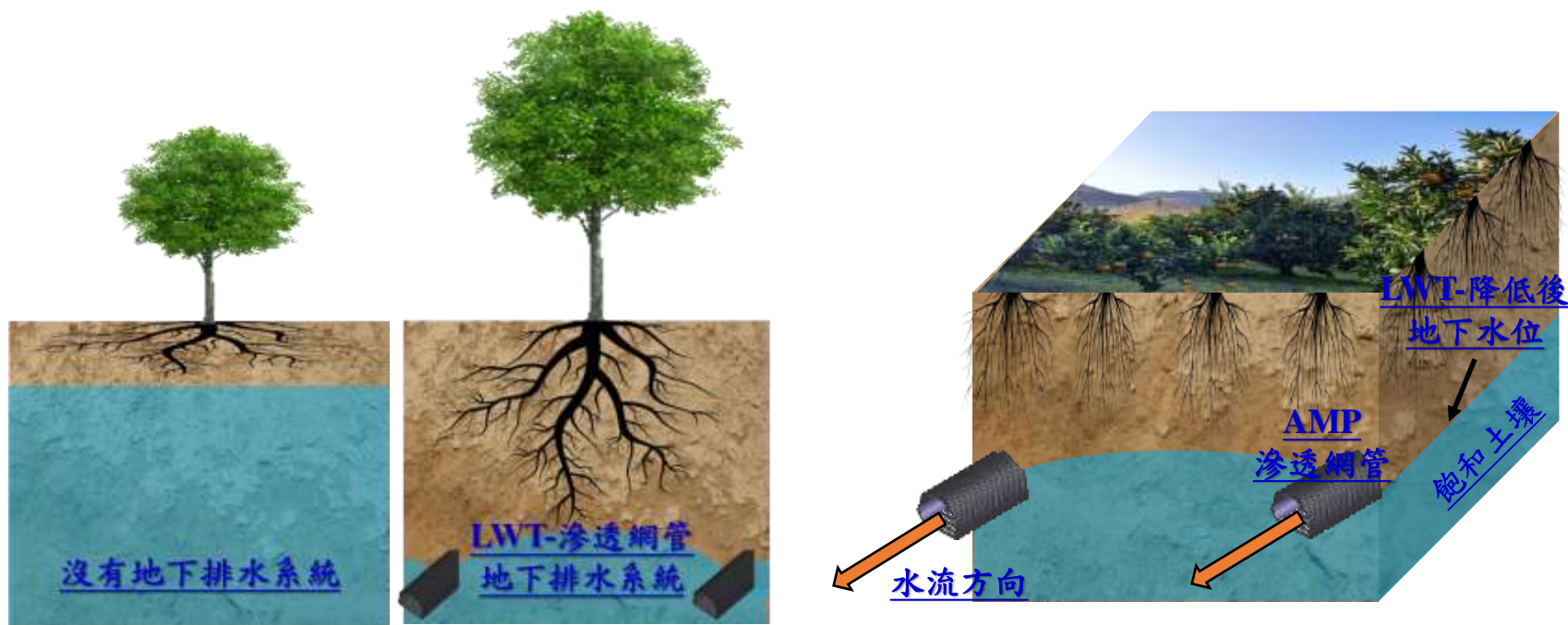
AMP-滲透網管施工價格減少：
 $\$45.3 + \$46.7 + \$8.0 = \$100.0/\text{M}$

LWT-滲透網管地下排水灌溉系統 降低地下水位 & 改善鹽積

LWT-滲透網管地下排水灌溉系統降低地下水位和改善鹽積

在自然排水不良的土壤上安裝人工滲LWT-透網管地下排水灌溉系統，農民可以提高單產和淨收益。滲透網管人工排水系統還可以增加土地價值，提高農作物保險覆蓋率並開墾鹽鹼地。

良好的排水對於灌溉農業的成功至關重要：它可以確保農作物的根系具有良好的水氣混合能力，並且土壤中的鹽分平衡有利於植物生長。

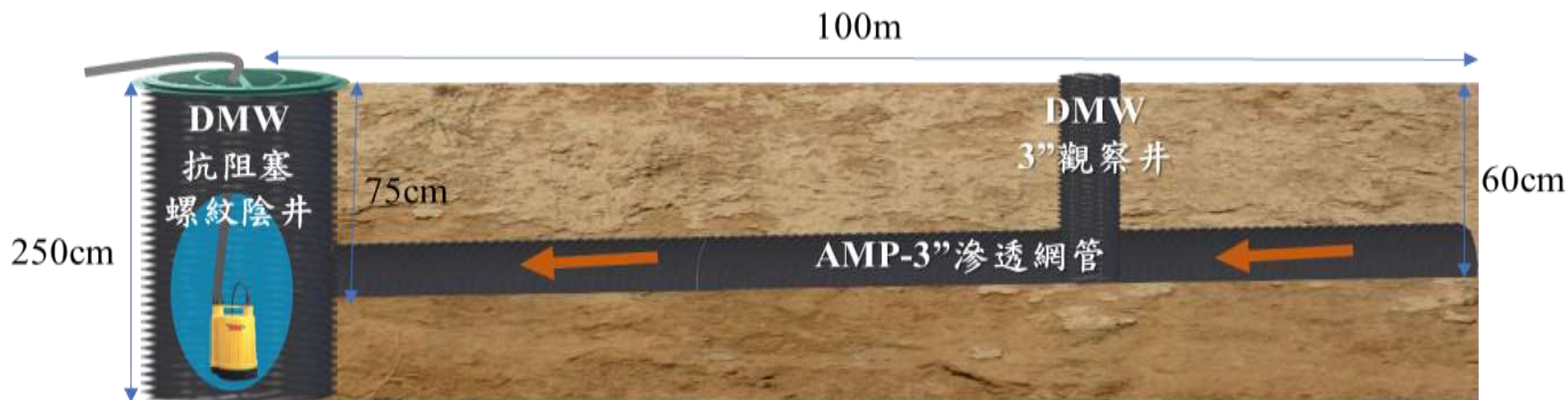
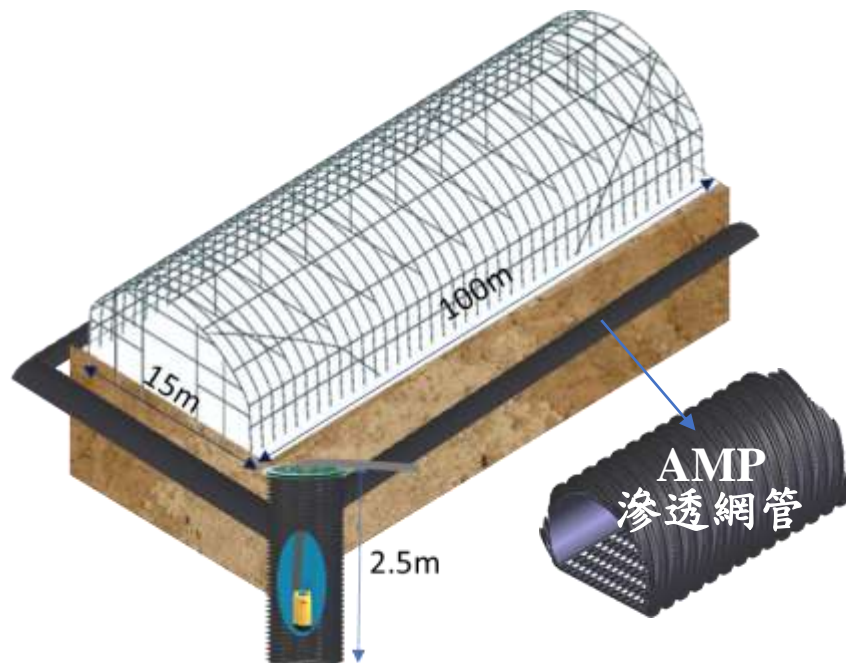


LWT-滲透網管地下排水灌溉系統降低地下水位和改善鹽積
提供最經濟簡單的方法



LWT-滲透網管地下排水灌溉系統 降低地下水位 & 改善鹽積

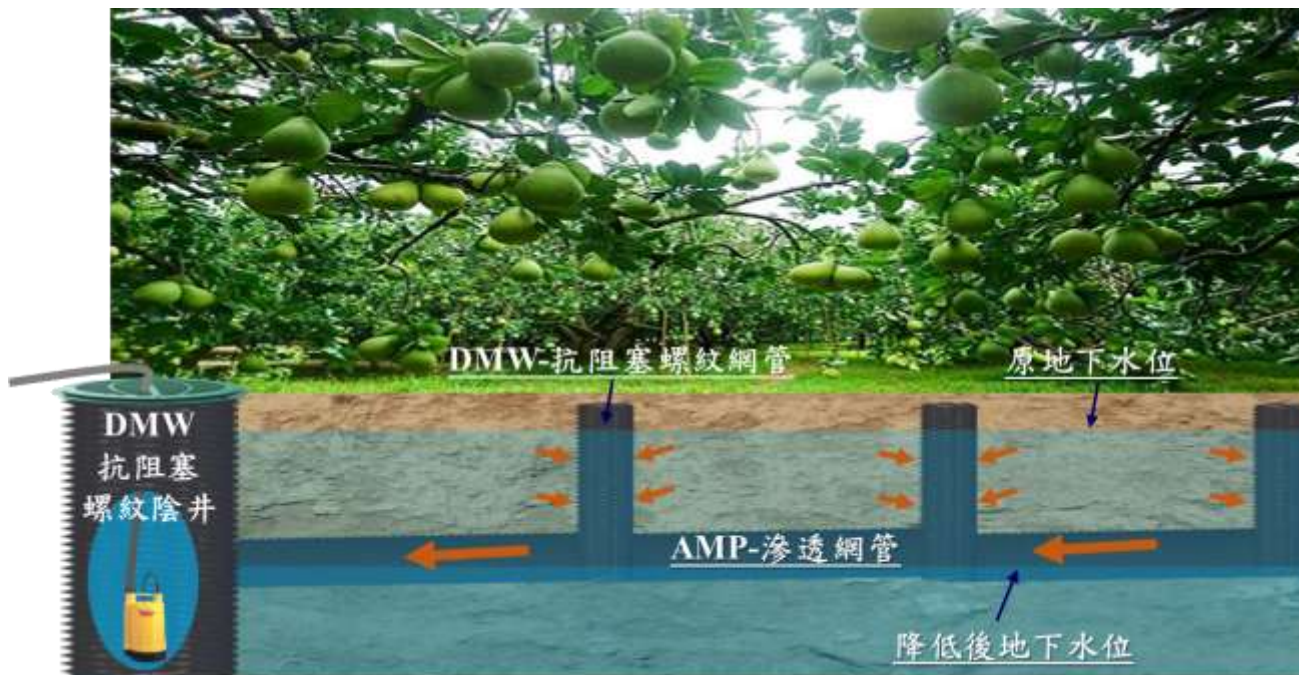
LWT-滲透網管地下排水灌溉系統-設施栽培降低水位、改善鹽積



LWT-滲透網管地下排水灌溉系統

降低地下水位 & 改善鹽積

柚子園、酪梨園降低地下水位、改善鹽積



LWT-滲透網管地下排水灌溉系統 降低地下水位 & 改善鹽積

設施栽培降低水位&改善鹽積



濕度過高的土壤

稻田淹灌，大雨過後，導致溫室土壤濕度過高，無法栽培及耕作，於溫室周圍埋設AMP-滲透網管降低過高的地下水位，效果特佳。

濕度過高的土壤



過高的地下水位



抽離地下水降低地下水位



LWT-滲透網管地下排水灌溉系統

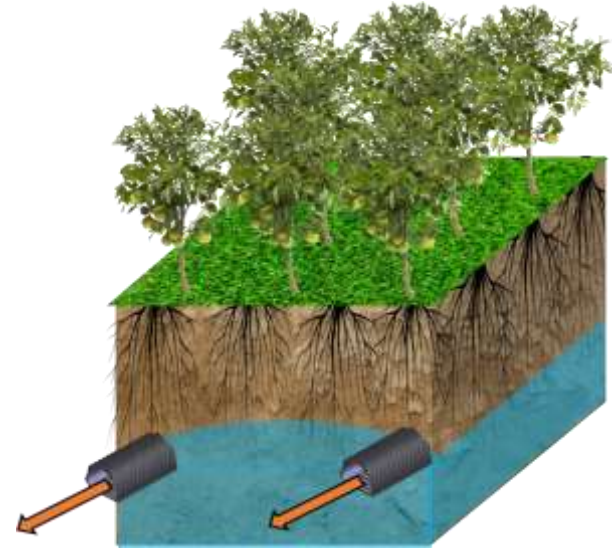
降低地下水位 & 改善鹽積

什麼是LWT-滲透網管地下排水灌溉系統？

如果水停留在土壤表面或從根部區域非常緩慢地排除，則土壤會長時間保持太濕。最佳的根系生長要求水和空氣都以相等的比例存在於土壤顆粒之間的空間中。如果水充滿了所有的土壤空間（飽和的），則沒有空氣的空間。安裝LWT-滲透網管排水裝置的主要原因是為作物根的生長提供更好的條件並提高農場的單產潛力。

LWT-滲透網管地下排水灌溉系統的優點是：

- 改善了根系發育並提高了作物產量。
- 更早，更及時地播種、更好的發芽和農作物收成。
- 減少徑流、減少因澇災造成的作物壓力。
- 更有效地使用氮肥。
- 需要更多的機械操作時間。
- 減少土壤壓實。
- 為植物健康和生長創造更好的環境。
- 土地價值增加



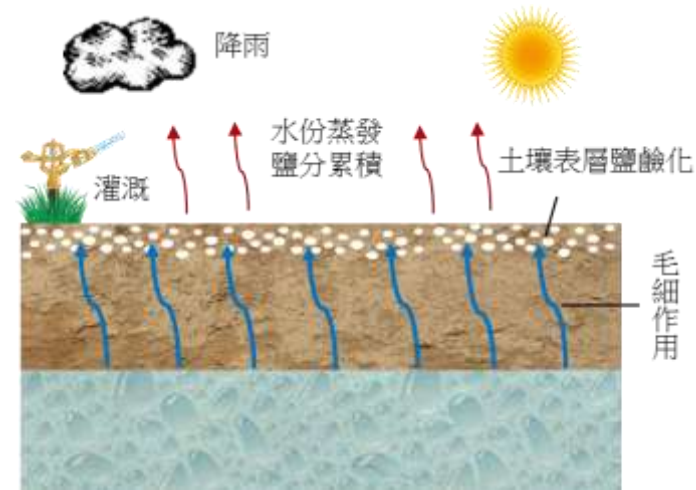
LWT-滲透網管地下排水灌溉系統的優勢？

- LWT-滲透網管地下排水灌溉系統降低地下水位相比於明溝排水，可以節省10%左右的土地；
- LWT-滲透網管地下排水灌溉系統降低地下水位不僅可以排地表水，還可以排土壤中過多的水分，起到降漬的作用；
- LWT-滲透網管地下排水灌溉系統降低地下水位長期使用成本低；滲透網管系統使用年限超過20年，並且不需要年年清淤，維護成本低；
- LWT-滲透網管地下排水灌溉系統降低地下水位深埋地下，不會影響田間機械化作業；
- LWT-滲透網管地下排水灌溉系統降低地下水位可以在設計之初，結合地下灌溉系統，統籌規劃，科學管理；達到旱可灌，澇可排的目的。

什麼是AMP-滲透網管排水改善鹽積？

AMP-滲透網管改善鹽積是AMP-滲透網管排水應用的延伸；其原理依據是“鹽隨水來，鹽隨水去”的水鹽運動規律，在鹽鹼地中鋪設排水AMP-滲透網管之後，每次降雨和灌溉可看作一次淋洗過程，土壤表層的無機鹽可溶解在水中，然後通過AMP-滲透網管排出田塊；使土壤表層達到水鹽平衡。

由於許多地區的排水不暢，在灌溉和降雨之後，地下水位升高，地表水分也不能及時排出田塊，導致水分只能通過蒸發的方式排出；由於地下水位升高，水分可以通過土壤的毛細管上升到地表，地表經過強烈的蒸發後，水走鹽留，土壤表層逐年積鹽，導致土壤表層鹽鹼化。



AMP-滲透網管排水改善鹽積的優勢

1. 提高土地使用率10%左右：相對開闢新的土地更有經濟有效益。
2. 改城效果好：鹽鹼地鋪設AMP-滲透網管後，結合深松、淋洗、化學方法能迅速脫城。
3. 改良成本低：滲透網管的使用年限至少20~30年，並且能控制地下水位，從根本上切斷了鹽鹼地的形成過程，是一勞永逸的農田水利工程。
4. 改善土壤性狀：改善土壤結構，提高土壤持水力，減輕土壤的乾旱和腐蝕問題。
5. 深根培養：消除多餘水分，降低水位，促進根的生長和水分、營養的滲透。
6. 土地增產：防止結殼和洪澇災害的發生，使除草劑和肥料更有效，增加農作物產量。
7. 延長生長季節：農作物可提早耕種兩周，並推遲收割計畫。
8. 改善植被品質：植被和根生長得更旺盛，農作物產量增加且含水量小。

LWT-滲透網管地下排水灌溉系統 降低地下水位 & 改善鹽積

LWT-滲透網管地下排水灌溉系統降低地下水位-設計

規劃和設計有效的排水系統需要時間，並且當然需要考慮許多因素，包括：

地下水位。

土壤質地和等級。

場高和坡度。

當前和將來的種植系統。

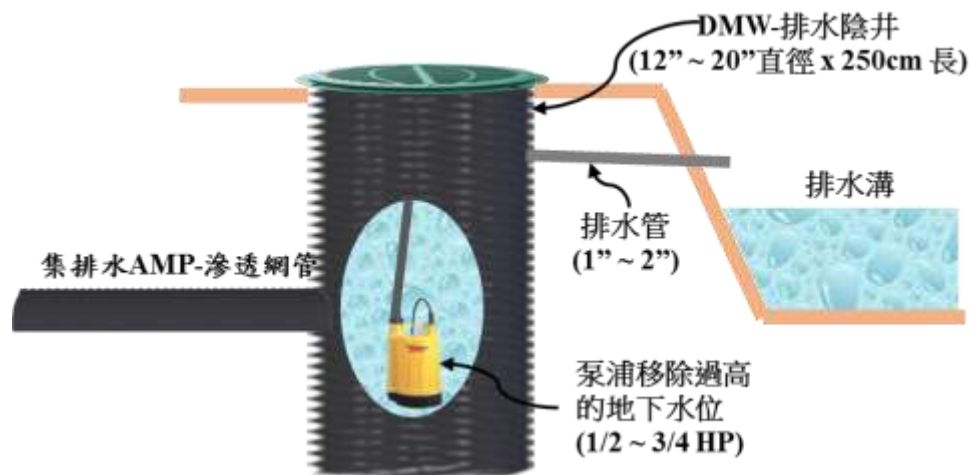
安裝質量。

對環境的影響（乾旱或潮濕的一年）。

降雨頻率。



選型泵以從田間去除/排水：如果土地地形不允許農場外自由排水，則必須使用泵站將水提升到田間和農田之間的丘陵或高地上排放通道或河川。



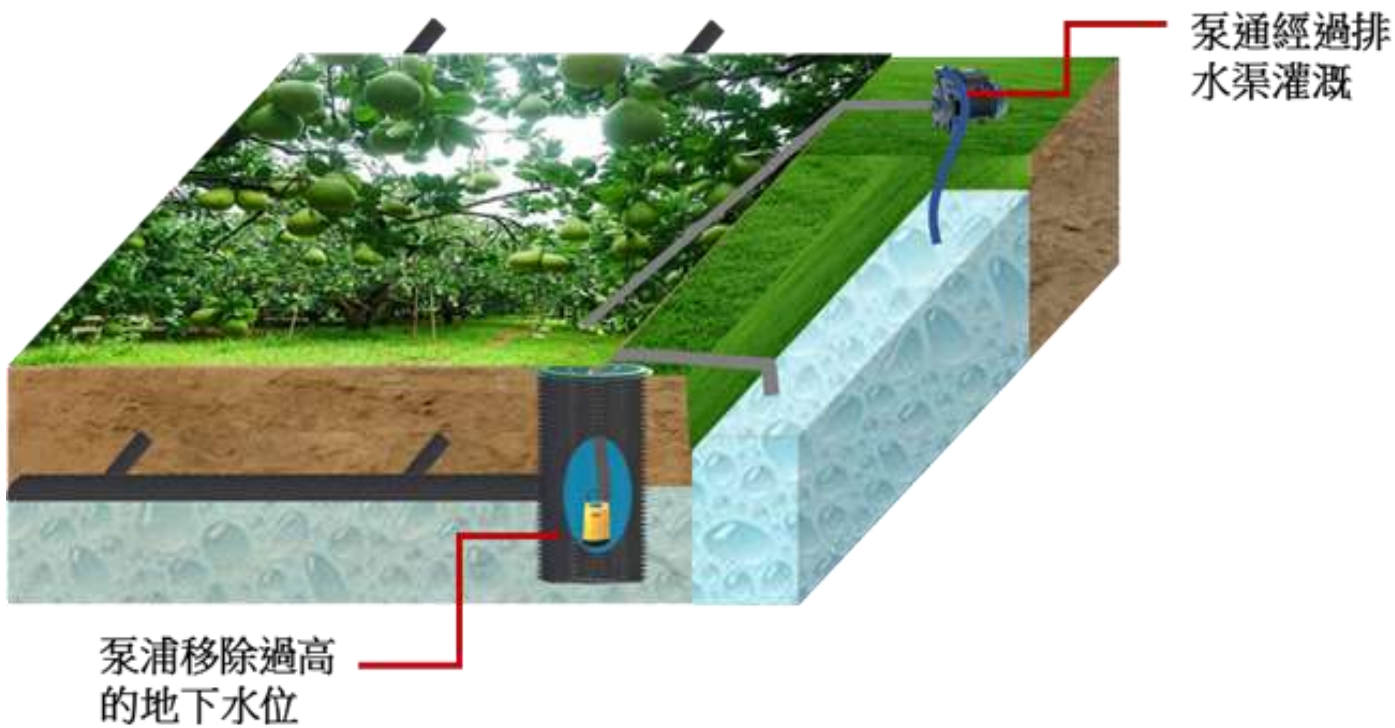
LWT-滲透網管地下排水灌溉系統

降低地下水位 & 改善鹽積

選擇泵浦尺寸經過排水渠進行回灌

該系統的主要目的是通過收集田間地表的排水以作為地下灌溉或/和高架樞軸系統重複使用，從而節省農場的灌溉水和水質。

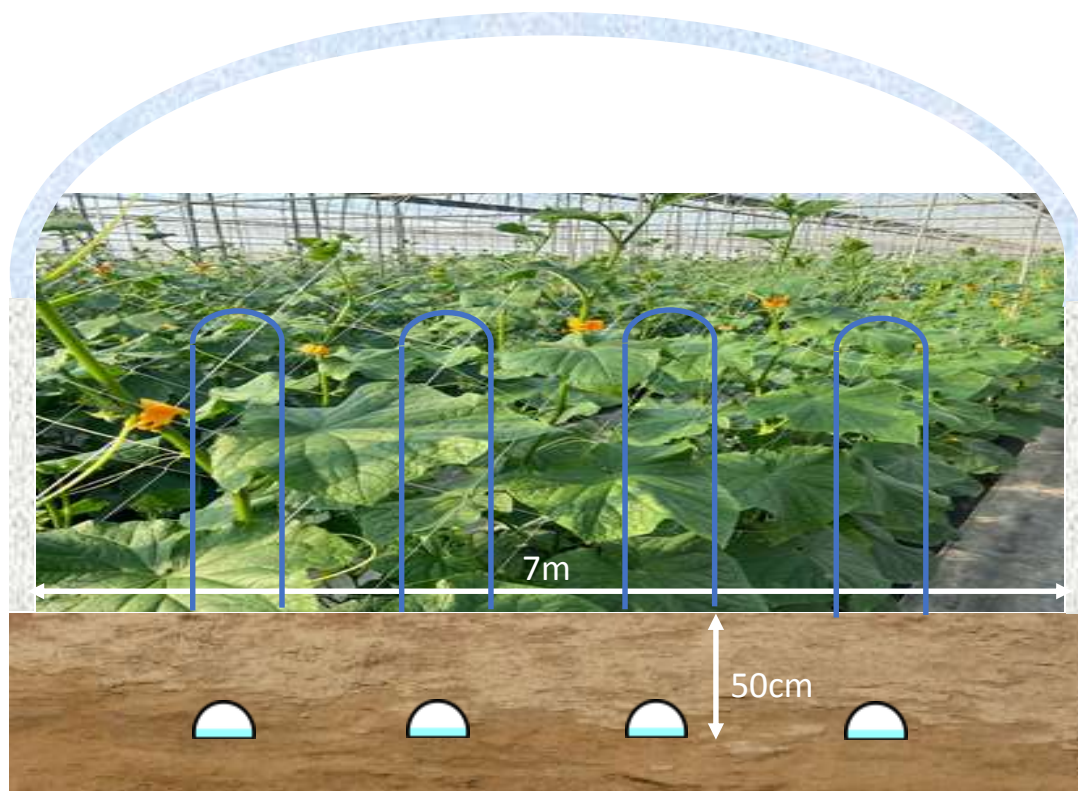
回水泵將水從水源中去除，然後將其移至排放點，再將其用於灌溉



LWT-滲透網管地下排水灌溉系統-範例

溫室滲透網管地下排水灌溉系統與土壤改良技術

溫室滲透網管地下排水灌溉系統與試驗設計圖





LWT-滲透網管地下排水灌溉系統 降低地下水位 & 改善鹽積

LWT-滲透網管地下排水灌溉系統-範例

溫室滲透網管地下排水灌溉系統與土壤改良技術

溫室滲透網管地下排水灌溉系統-小黃瓜種植-1



溫室小黃瓜種植-滲透網管地下排水灌溉系統

- 可以達到快速排水，增加土壤通氣性，促進根系生長，縮短等待種植的時間。
- 減少溫室內濕度累積，有助病蟲害管理。
- 可以避免地下水位上升造成的裂果與糖度下降，可以減少農民損失。
- 可以達到快速洗鹽功用，改善鹽害與高鈉土壤的危害，土壤越來越健康。
- 平畦栽培
- 可以減少人力支出，且環境優美又安全。
- 滴灌栽培
- 可以精準施肥，提升產量品質，作物生長整齊，減輕除草工作。
- 降低EC值，可以連續種植。



LWT-滲透網管地下排水灌溉系統 降低地下水位 & 改善鹽積

溫室滲透網管地下排水灌溉系統-小黃瓜種植-2

溫室滲透網管地下排水灌溉系統裝設費用

滲透網管地下排水灌溉系統施工，單價300元/米，共1,388米
深度50~60公分，寬30公分

含挖土機、鏟裝機等租金

含工資（施工、加工）

含沙土（粒徑1~3mm，厚度>5公分）與3"滲透網管
集水管，單價8,000元/組，共4組（因試驗需求）

含沉水馬達

含水位開關、集水槽

含凡爾開關（滲透網管頭尾）

溫室約2.5分地，約44萬元，約17.6萬元/分。

小黃瓜溫室種植：小結

- 生物炭除了改善土壤增加產量外，若再結合滲透網管排、養液滴灌等綜合技術，
- 對溫室小黃瓜的增產明顯。
- 平均產量為9.64噸/分/期，較農友往年（5.5~5.6噸/分/期）增產2.92倍。
- 延長小黃瓜採收期第一期作長57天，第二期作長達75天，遠高於一般溫室的30天。
- 第二期平均產量為10.7噸/分/期（生物炭11.3噸）較第一期再增產11.2%。



水質平衡
改善鹽積
研發

