



滴水灌溉系統的新型滴嘴

• 王思明 •

滴水灌溉的困擾問題

滴水灌溉是最進步的省水灌溉法，設置費用也低廉，但是滴嘴的阻塞和在坡地使用時，高低位置的滴嘴出水量不均勻，這兩個問題一直困擾着使用者。針對這些缺點，美國一家公司發明一種以矽膠為元件，外殼為聚乙烯構成的滴嘴。

滴嘴內部構造的改革

傳統的滴嘴內部構造，是利用精細的螺紋而形成狹縫，以延長水路，增加摩擦，達到減緩流速的目的，狹縫出口處水壓幾乎已降到零。但是在系統首部過濾器沒攔下來的雜物，和溶於水中的鈣、鐵，都容易在狹縫處沉積，而容易造成阻塞。

新型的滴嘴內部，有1片半浮動的矽膠膜，管線中無水時，矽膠膜保持水平狀態（見圖一），加壓水送到滴嘴時，矽膠膜被壓迫向上移動（見圖二），水就從矽膠膜和聚乙烯壁之間的縫隙滲出。水壓加大時，膠膜受壓縫隙變小，滲出的水量就能保持穩定。

新型滴嘴的特點

1. 落差30公尺內無須調節壓力：上項特性，使得

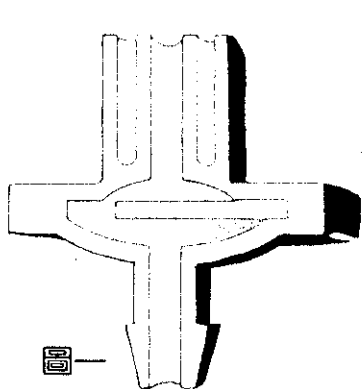
在坡地上應用此種滴嘴時，在落差30公尺的範圍內，無須考慮壓力調節的問題。以30度的坡地為例，在長達60公尺的範圍內，主管不必設置減壓閥，或壓力調整池。

2. 自動沖洗雜物阻塞：流量穩定以外，此型滴嘴最大的特色，是它有自動沖洗雜物阻塞的功能。當滴灌實施一段時間後，矽膠膜旁的縫隙，如果滯留了雜物造成阻塞的話，有兩個方法把它排除。一是將整個系統的制水閥，關閉一段時間後再開，或者把阻塞的滴嘴出水口，用大拇指按住一會兒再放開。

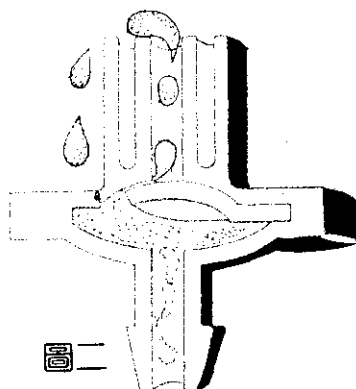
關住制水閥和用姆指按住出水口，都會使矽膠膜彈回原位，縫隙變寬，等再打開制水閥或放開姆指後，雜物就沖出來了（見圖三）。

3. 無沉澱物附着及硬化缺點：此產品所以採用矽膠做元件，歸因於矽膠在 $-65^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$ 間，都能保持正常的彈性，矽膠不受礦物質沉澱物的附着，而且它也沒有橡膠時間久了會硬化的缺點。

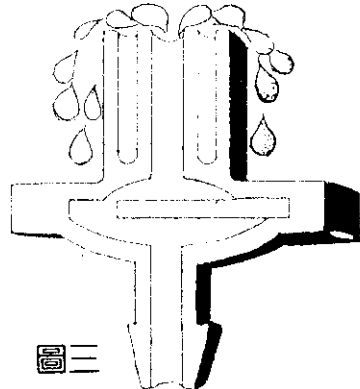
4. 防止虹吸泥水阻塞滴嘴：此外，滴水灌溉法在坡地使用時，支管有時無法保持水平而隨地勢起伏，當一次施灌結束時，支管中留存的水，會從位置較低的滴嘴滲出，此時位置較高的滴嘴如果泡在泥水中的話，泥水就會被吸入管中，連帶的也增加了滴嘴被阻塞的機會。而此種新型滴嘴中的矽膠膜，在支管發生負壓的情況下，能自動蓋住入水口，虹吸現象就無法發生了。



圖一



圖二



圖三