

免電力/感應式的 全自動滴水灌溉系統

王薇淑

由於國人生活水準普遍提高，更樂於培植花木和經營果園，但在工作繁忙時，無暇適時做施灌工作，影响植物生長至大，自動化灌溉設施，就成為最有效的給水方法。

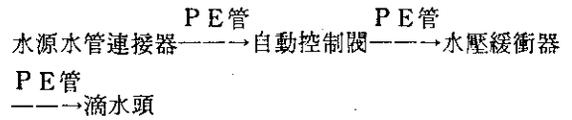
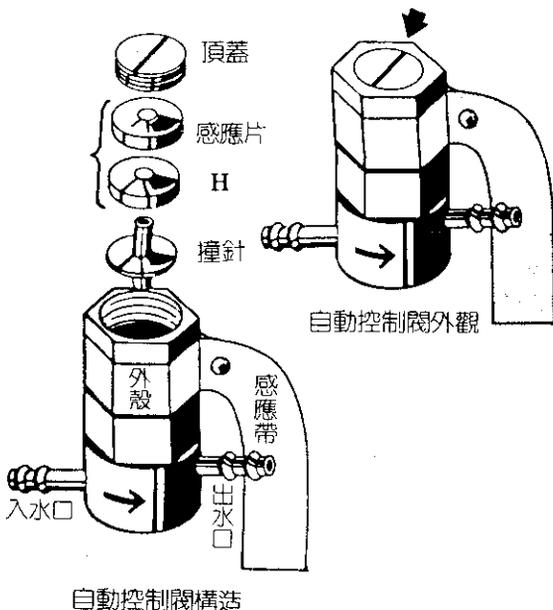
紐西蘭波斯登公司發明免電力感應式全自動滴水灌溉系統，裝設與使用都很簡單，只要按照步驟去做，都會成爲一位灌溉專家。

由土壤水分含量控制開關

原理很簡單，本系統完全由土壤水分變化的水量，來控制開關的動作，而不需用電力，也不用人工操作。閥門可以依植物體的需水量，自動做周期性的開或關，供應所需水量，濕度低時，感應帶收縮，閥門就自動開啓，開始通水施灌。濕度高時，感應帶慢慢把閥門自動關閉，可以做到植物株自動灌溉的最後目的。

構造簡單安裝容易

1. 安裝系統：系統構造不繁雜，容易安裝，安裝系統如下：

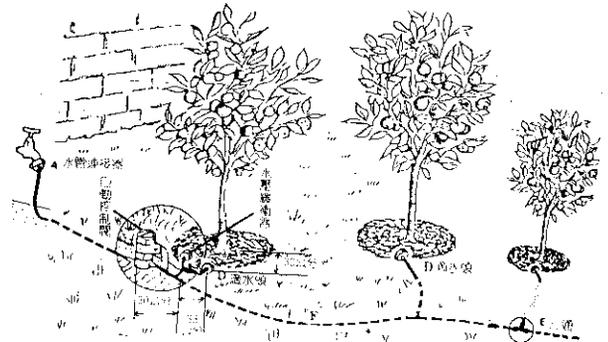


2. 構造：(1) 整套系統：例如典型庭院用的整套系統 (2400—3 型) 包括：

- | | |
|--------------|-------|
| ① 含有濾網的水管連接器 | 1 組 |
| ② 自動控制閥 | 1 組 |
| ③ 水壓緩衝器 | 1 組 |
| ④ 滴水頭 | 9 組 |
| ⑤ T型三通 | 9 組 |
| ⑥ 高强度黑色 PE 管 | 25 公尺 |

(2) 自動控制閥構造：爲使自動控制閥和滴水頭，在不同環境中發現最佳效果，應先了解其中結構，現圖示如下：

(3) 系統布置：如下圖



優點多用途廣

1. 優點：① 免用電力，下雨天傳動停止施灌，省工省水又省錢。

(2) 自動給水，在植物株需水時，閥門自動開啓供水。

(3) 裝設容易，只用 1 把小刀來切 PE 管，1 個硬幣來調整滴水量。

(4) 適用水壓範圍極大，在 0.28—7 公斤/公分² 之間均可自由應用。

(5) 施肥方便，加裝肥料液供給裝置，便可利用灌溉同時施肥。

(6) 滴水頭裝設數目，在 25 公尺的管線，可以裝設



草莓自動滴水灌溉

50個滴水頭。

(7)可以適應多種地形的變化和大小面積的裝設。

2.用途：本系統的用途，除了適合庭院、花園、陽台、別墅等花木栽培（包括盆栽外），其他如果園、蔬菜園、苗圃、溫室等施設園藝場所也可使用。

裝設與使用步驟

1.先鬆開自動控制閥頂蓋，並放入清水中浸泡24小時後才裝用。

2.水管連接器安裝在六分牙口的水龍頭上。

3.鋪設PE管、連接自動控制閥、水壓緩衝器、三通、滴水頭等，滴水頭靠近花木、果樹根旁。

4.自動控制閥、水壓緩衝器與第1個滴水頭和第1棵花木間的距離，應調整在63公分以內。如砂土15公分、壤土40公分，黏壤土63公分，盆栽15~30公分。並把感應帶埋入表土內2~3公分處，砂土為3公分。

5.滴水頭出水量的調整，配合滴水頭和植物株的需水量進行，如小型花木2秒1滴，中型花木1秒1滴，大型花木1秒2滴，果樹1秒3滴。1,000滴約每分鐘0.15公升。

6.出水量調妥後，經常打開水龍頭，這個灌溉系統就會在花木需水時，自動供應適量水分，不需你再煩心了。

維護保養方便

本系統的維護很容易，滴水頭的保養，不用清洗，只要鬆動滴水頭網片，把附着在網片上沉澱物，礦物質擦一擦，再恢復原位，雜質就會隨流水沖走。如果由於地形變化高低差的產生，網片有防止泥水被虹

吸阻塞滴水頭的功用。

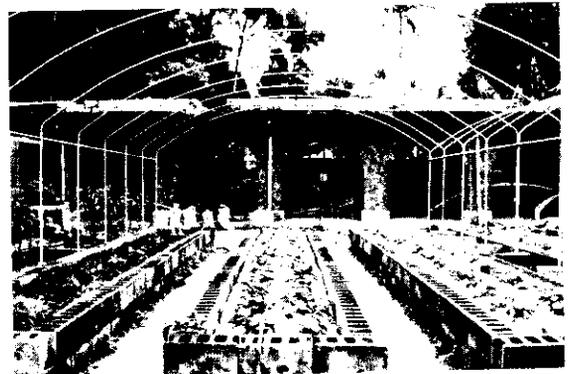
滴水頭數設計

水頭壓力及PE管流量，與裝置滴水頭數有密切關係，現舉例說明如下：

水頭壓力和PE管流量與裝設滴水頭數表

水頭壓力 (公斤/公分 ²)	流量(公升/分鐘)		滴水頭數 (個)
	管徑 5.5mm \varnothing	管徑 15mm \varnothing	
1.4	1.1	11	10
2.8	2.3	17	20
4.2	3.0	24	30
5.6	3.3	35	40
7.0	3.6	40	50

你所種的花樹多少株，耗水量多少，你的果園水頭壓力有多大。譬如果園種20株花樹，每株樹每分鐘耗0.2公升水(0.2公升/分鐘)，那麼總耗水量為0.2公升/分鐘 \times 20株=4公升/分鐘，而你的果園水頭壓力約1.5公斤/公分²(灌點距水塔高度約15公尺高)。那麼按上表選用管徑15mm，水頭壓力1.4公斤/公分²，流量11公升/分鐘，條件相近。由表中看出1.4公斤/公分²，可裝10個滴水頭，因為管徑15mm流量11公升/分鐘，而你的20株花樹只耗4公升/分鐘，所以這管線足夠你裝20個滴水頭。



台灣大學草莓試驗自動滴水灌溉

