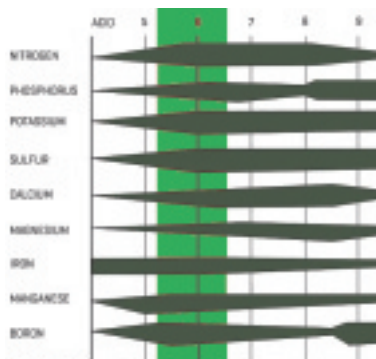


Nitrogen – 氮  
Phosphorus – 磷  
Potassium – 鉀  
Sulfur – 硫  
Calcium – 鈣  
Magnesium – 鎂  
Iron – 鐵  
Manganese – 錳  
Boron – 硼  
Copper & Zinc – 銅和鋅  
Molybdenum – 鉬  
pH LEVEL – PH值  
Acidic – 酸性  
Neutral – 中性  
Basic – 鹼性



Ideal pH for plant growth – 植物成長的理想 PH值

### 5. 解決設備的疑難雜症

#### a. 幫浦與電源轉接器

幫浦是水耕系統的「心臟」，植物仰賴幫浦循環送營養液和水。當系統中的幫浦發生故障時，你可能需要花一點時間幫助你的植物存活下來。系統的幫浦應該可以使用好幾年。適當的維修保養是延長幫浦壽命的關鍵。

定期檢查幫浦入水口。如果你發現水流量減少，儘速檢查幫浦。使用水龍頭流出的加壓水徹底清潔幫浦。切勿用繩索拉扯幫浦。

版權所有 © 2016 年台灣水耕發展有限公司保留所有權利。

為你的系統多準備一組備用幫浦，可以有備無患。假使你的幫浦發生故障，下列幾項要點或許能幫助你解決問題，迅速地修復，讓系統再次運轉。經過多年的使用後，幫浦也許需要修理或更換。

如果你的幫浦正好有些問題，以下幾個解決步驟將幫助你快速的釐清並解決故障幫浦的問題所在。

檢查幫浦。幫浦是完全停止？還是有嗡嗡聲？亦或是有很大的噪音？運用下列幾個檢查步驟，直到找到問題點：

#### i. 幫浦發出很大的噪音：

可能是幫浦振動到貯存槽的側壁。將發泡墊墊在幫浦下方，以防止震動。

可能是幫浦葉片周圍有碎屑或葉片本身有破損。徹底檢查入水口的區域。

#### ii. 幫浦有嗡嗡聲但沒有水流出：

可能是入水口或排水管阻塞。檢查幫浦的入水口，確定有無碎屑阻塞。如果入水口是暢通的，但問題還是存在，將拆下水管的幫浦放入裝有水的桶子內，看看幫浦是否可以運轉；如果可以運轉，就表示需要清理的是管線部份。

可能是氣塞（幫浦內的空氣阻塞）。當重新裝上清理後的幫浦時，常會發生氣塞的狀況。將幫浦浸入水中，來回傾斜幫浦，你可能會看到幫浦冒出泡泡。如果可以，打開幫浦再重覆同樣的動作。

可能是電容器壞掉。這時就必須更換幫浦。

發出大又刺耳的聲音。可能是軸承壞掉。必須更換幫浦。

#### iii. 幫浦完全沒有任何動靜：

可能是幫浦啟動了防止過熱的保護措施。大部份水中幫浦都具有防止過熱的保護裝置，用來降低幫浦過熱時會造成的損害。當幫浦冷卻後，就會重新啟動。給幫浦一些時間，讓它冷卻下來，可能得等上一個鐘頭。然後再試一次，確定幫浦浸在水中。一再啟動防止過熱的保護裝置會損傷幫浦。

#### iv. 電源與開關問題：

幫浦沒電。用其他的電器設備檢查電源插座，或是用其他不同線路的電源插座檢查幫浦。

幫浦的液位開關可能無法打開，因為開關可能掉落到貯存槽內，卡在貯存槽的槽壁中。

一小塊的碎屑也會干擾到液位開關的挪動。檢查液位開關以確定液位開關和浮臂裝置可輕易移動。

版權所有 © 2016 年台灣水耕發展有限公司保留所有權利。



台灣水耕發展有限公司

Taiwan Hydroponics Development Co., Ltd. (THDC)

www.taiwanhydroponics.com

info@taiwanhydroponics.com

粉絲團頁：台灣水耕發展有限公司

總公司：+886-2-28851159



歡迎來到新世代城市農樂園！

恭喜你購買了台灣水耕發展有限公司 (THDC) 的垂直水耕生長管系統—  
歡迎瀏覽我們的網頁：www.taiwanhydroponics.com，有更多的資訊  
可供參考

快速介紹手冊

版權所有 © 2016 年台灣水耕發展有限公司保留所有權利。

### 1. 安全須知

請詳細閱讀並依照說明書指示操作，若有疑問時，請找專門技術人員協助進行檢查。本使用說明書分為警告和注意事項。請務必遵守下面列出的所有注意事項進行操作，避免系統造成損壞，並使系統能正常運作。



警告 – 系統開始運作前，務必確認已完全組裝完成

警告 – 務必確認系統已妥善的固定住，且不會受強風吹落

警告 – 系統開始運作前，務必確認所以管線及電源已正確連接，接地，且插頭位置不會泡水。

警告 – 在安裝或移動系統前，務必確認水箱排水正常。

警告 – 處理或稀釋調整液等化學物質，請戴防護手套和眼鏡。

注意 – 注意！水箱需保持適當的水量，避免系統無水循環及損害馬達。

注意 – 定期檢查水箱水管及連接器，以確保管路暢通，尤其是水箱排水管部份，避免有異物堵塞，讓排水及循環系統正常運作。



注意 – 植物生長太茂盛時，需要定期整理及修剪，防止水從系統中漏掉。

### 2. 系統的準備與維護

i. 首次裝設：生長纖維應該在添加營養劑之前，先經過沖洗與緩衝，以去除過多的鹽和磷後，再裝填到全新垂直生長管內的，以確保系統的酸鹼值能維持在適宜的 PH5.2 ~ PH6.5 之間。倘若使用前，垂直生長管系統未經適當的處理，可能在會造成 PH 值的變動。我們建議在系統裝設後，沖洗一個星期，並每兩天更換一次貯存槽內的水。當開始循環時，貯存槽內的水會呈現泥褐色。幾天之後，水會變得清澈。一旦貯存槽內的水乾淨時，就表示系統已經準備好，可以進行栽種並添加營養劑。

ii. 為你的垂直生長管水耕系統挑選合適的作物—THDC 的垂直生長管中可栽種各類五花八門的草木、葉類蔬菜與花卉。包括羅勒、薄荷、芝麻葉、萵苣、空心菜、紅鳳菜、皇宮菜和類似的植物；還有香雪球、大波斯菊、金盞花和百日菊這些一年生花卉；以及包括大濱菊、夢幻草和蜀葵等常年的植物。

版權所有 © 2016 年台灣水耕發展有限公司保留所有權利。

### iii. 每日的工作：

- 觀察：量測溶液高度，確定有足夠的水量能穩定系統運作。
- 檢查：檢查生長管表面和底部套子四周溶液外漏的狀況—必要時請修剪植物，以利水流順暢。
- 觀察：觀察系統的循環狀況，確定幫浦關機是否正常，所有水管和接頭是否牢固，以及水流是否順暢。

### iv. 每三日的工作：

- 檢查：檢查作物是否有遭受害蟲侵襲的徵兆。
- 檢測：檢測水質，包括 pH、EC...等。
- 檢查：檢查作物是否有遭受害蟲侵襲的徵兆。
- 檢查：確定接頭和歧管是否暢通或管線、接頭有無阻塞。

### v. 每週的工作：

- 檢查：檢查水槽是否有破裂。
- 確認：確認植物是否需要適當地修剪以及系統有無水流溢漏。
- 確認：確認現有營養劑的備用量是否足夠。

### vi. 每兩週的工作：

- 更換：貯存槽內的溶劑—
- \*關閉電源，排出貯存槽底部所有的溶劑；
- \*將輸送養分的鉤管自供料槽的頂部移除並放在排水管旁；
- \*接上電源同時讓營養計劑流向排水管；
- \*當貯存槽排空時，裝入自來水並加入適量的營養劑；
- \*將輸送養分的鉤管裝回供料槽的頂部；
- \*接上電源並將供料槽填滿；
- 檢查：檢視垂直管底部的纖維過濾器，此過濾器是用來過濾生長在回流管中的根部。
- 觀察：系統的循環狀況以確定操作正確無誤。

### vii. 每次收成後，再次栽種前的工作：

版權所有 © 2016 年台灣水耕發展有限公司保留所有權利。

3

### 混合營養液的步驟：

- 第一：將水箱裝滿水。
- 第二：加入 HydroLush綠沛®礦元素：

#### 每 1公升的水加入 1ml HydroLush綠沛®礦元素 營養液

綠沛®礦元素內含植物生長所需的鈣，硼，銅，鐵，錳，鋅和一些氮。先搖晃瓶身，再用量杯倒出所需的營養液，倒入水箱。攪拌均勻。以水箱的水沖洗量杯。

\*再次攪拌，使營養液均勻混合

- 第三：加入 HydroLush綠沛®綠 營養液：

#### 每 1公升的水加入 4ml HydroLush綠沛®綠 營養液

HydroLush綠沛®綠 營養液內含氮和鉀。先搖晃瓶身，再用量杯倒出所需的營養液，倒入水箱。攪拌均勻。以水箱的水沖洗量杯。

再次攪拌，使營養液均勻混合

- 第四：加入 HydroLush綠沛®紅 營養液：

#### 每 1公升的水加入 3ml HydroLush綠沛®紅 營養液

HydroLush綠沛®紅 營養液內含磷酸鹽，鉀，可溶性鎂和硫。先搖晃瓶身，再用量杯倒出所需的營養液，倒入水箱。攪拌均勻。以水箱的水沖洗量杯。

\*再次攪拌，使營養液均勻混合

等待 15分鐘

\*最後：檢查 pH值，再依需要進行調整。

貯存槽內的水 pH值應該介於 5.2 ~ 6.5，是植物最能有效吸收養分的範圍。進行檢測並依所需作調整。

\*不要直接將 PH調整液加入營養液中。pH值突然升降可能會導致元素沉澱釋出。

\*最理想的方式就是以水調製 pH調整液的稀釋溶液。

\*調製稀釋液不僅更安全，也更容易微調營養液的 PH值。

版權所有 © 2016 年台灣水耕發展有限公司保留所有權利。

5

將系統中舊有的植物與殘物全部清除。

清理生長管種植口枯死的植物纖維。

以清水清洗水槽與軟管。避免使用殺菌劑（漂白劑），除非系統有細菌感染的問題。

檢查：檢查生長纖維，更換生長管內失去剛性的纖維。

### viii. 水流控制

\*將裝設於系統頂端的水流分配歧管上的紅色閥門打開或關上，即可控制流往生長管的水流。

\*當開始栽植插條時，減少水流量，有可能預防植物的根部腐爛。

\*在冬季或較寒冷的日子，減少水流量，有可能預防一般的根腐病。

\*在炎熱的時節，減少水流量，或許可以預防像是皇宮菜等特定作物的根腐病。



4

### 3. HydroLush綠沛®水耕營養液



#### a. 營養液的混合

\*在置入貯存槽調配前，切勿將濃縮營養液混在一起。營養液一定要倒入一整個貯存槽內的水中調製\*

HydroLush綠沛®礦元素

1ml 用於 1L 貯存槽的水

HydroLush綠沛®綠

4ml 用於 1L 貯存槽的水

HydroLush綠沛®紅

3ml 用於 1L 貯存槽的水

版權所有 © 2016 年台灣水耕發展有限公司保留所有權利。

\*一點一點的持續加入、攪拌並測驗 pH值，直到達到所需的範圍值內。

\*使用 pH調整液時，務必全程戴上手套，避免腐蝕危害皮膚。

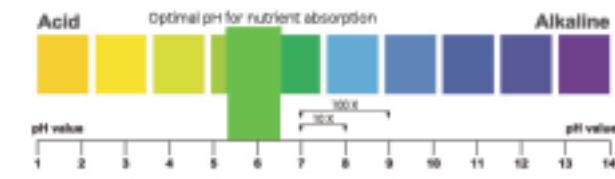
\*確保營養液的溫度維持在適當的 17° ~ 19°C 間。

\*應該使用溫水。植物不喜歡根部濕冷。倘若營養液太溫熱，溶氧濃度就會太低。

6

### 4. 水化學

a. pH值（酸鹼度）— 水的酸鹼度（pH）測試值為 0到 14，0為酸性最強，14則為鹼性最強，而植物生長最適合的水的 pH 值介於 5.2~6.5之間，要讓植物有效的運用養份及提高養份的吸收，需要補充植物充足的水份並調整到適合植物生長的 pH 值，在此範圍內的溶液的 pH 值能確保營養物質保持懸浮，並能夠讓植物吸收養份。在高於或低於該範圍時，某些營養素會沉澱變成植物無法吸收的 pH值。這就叫做營養鎖定。貯存槽的水 pH值必須保持在正確的範圍內，才能大大的提高養分供應和吸收，使植物茂盛生長。此外，高鹼度或鹽含量高的水則會導致營養失衡和植物生長不良。



版權所有 © 2016 年台灣水耕發展有限公司保留所有權利。