

## 灌溉水質

農場用水來自許多不同來源，因此，其質量參差不齊。水源包括水壩，深水井，水井，河流，食水，渠道和循環水。

從各種來源的水的使用質量可能是不適合用於灌溉，禽畜，家庭或其他農業活動。

重要的是識別和糾正可能影響農場使用和生產力的水質問題。

### 認識水質

如果您對灌溉水質有任何懷疑應交樣本到認可的實驗室測試。你應該在使用前測試，有時會在中途或使用中測試。

您當地的新南威爾士州初級產業諮詢人員可以告訴您如何處理您的用水水質具體問題。

了解您的水質，讓您計劃處理方法，以避免如植物生長不良，或阻塞灌溉的問題。

### 水質問題

水質問題可能有化學基礎（例如，某些元素濃度或水的酸性或鹼性）或物理性質（例如，藻類植物的生長）。有些問題可能會比其他明顯，有些可能需要比其他更廣泛的處理。

水質能影響植物，土壤，灌溉設備，家居使用和一般

農業活動。有些水質問題影響整個範圍的用途，而另一些則影響個別的使用限制。

### 酸鹼度(pH)

供水的酸鹼度平衡，說明它是多麼酸性或鹼性。酸性（或鹼性）的供水可以影響植物的生長，灌溉設備，農藥的效率和飲用水質量。

酸鹼度值低於7的水是酸性而酸鹼度值大於7的水是鹼性。大多數自然水域的酸鹼度是在5和8之間。

普遍接受的灌溉用水的酸鹼度是5.5和7.5之間，但有些問題可以在此範圍內發生。

鹼性水可能含有高濃度的碳酸氫鹽（一般在水的pH值8及以上）和碳酸鹽（一般在pH9及以上）。這可能會導致土壤中的鈣和鎂沉澱，這會影響植物的生長。某些微量元素，如銅和鋅，在這種情況下也不利植物吸取。

pH值超過 7.5時可能減少氯消毒的有效性。

酸性水也有對植物生長產生不利影響，特別是造成營養問題，而強酸性水（pH值低於4）可以促進土壤酸化。pH值小於6表示腐蝕性，可導致損害金屬管道，水箱及配件。

若水的pH值低於 6.0或高於8.5混合噴霧使用時，可以減少一些農藥的有效性。請諮詢您的農藥供應商。

## 處理

如果您需要調整您的水的pH值，盡量保持在pH5.5和pH 7之間。水在此pH值範圍可：

- 保持養分平衡
- 防止在灌溉設備形成水垢
- 提供有效的化學消毒。

在供水加入酸性或鹼性物質，可以調節水的酸鹼度。適當的酸性或鹼性物質可以注入到自動化系統的管道，或混合在人工系統的水箱或更大容量的水。使用酸性（如硫酸）會降低pH值，而鹼性（例如，石灰）將增加酸鹼度值。

## 鐵

可溶性鐵和鐵愛好細菌可以導致管道，滴頭和噴頭堵塞，更可以損壞設備，如壓力表。如果具有較高的可溶性鐵水通過噴霧應用，它可以令植物葉面色變和減少蒸騰和光合作用的效率。

高水平的可溶性鐵通常與深水井和氧氣供應有限的水壩有關。充氣可氧化鐵，形成固體顆粒，然後沉澱離開溶液。

## 處理

鐵是易溶於很少或根本沒有氧氣的水。氧化鐵，使得它形成的固體顆粒，然後沉澱與溶液分開或在過濾器濾出。

建議的去鐵處理是以氧化，沉澱，然後過濾。所使用的程序，包括曝氣和沉澱加氯和使用高錳酸鉀。

## 水質硬度

水中含有高濃度溶解的鈣或鎂鹽，或兩者兼而有之，被形容為“硬”。其他陽離子，如鐵，錳，鋁，鋅也

可以促進硬度。

水的硬度是指碳酸鈣（又稱“石灰”）。硬度水平是以每升水碳酸鈣含量表示。（mg/L）（見表1）。

表1。水的硬度分類

水的說明	硬度表示為 mg/L的碳酸鈣
柔軟	少於50
中度柔軟	50–75
略硬	75–150
硬	150–300
非常硬	多於300

硬水可以影響土壤，牲畜和生活用水，管道和設備。

## 對土壤的影響

硬度不直接影響植物，但由碳酸氫鹽引起的硬度，可以影響到土壤，從而對植物生長有間接的影響。碳酸氫鹽（ $\text{HCO}_3$ ）是一種水溶性化合物，往往在鈉化的鹽水中發現。

雖然理想的家居供水硬度應含小於 100 mg/L的碳酸鈣，但有建議特定的農場使用上限，而這些都是在表2所列。

表2。建議各農場用水的目的硬度範圍

農場用水目的	硬度 (mg/L)
乳品設備和熱水系統	多達150
家居使用，如清洗及烹煮	多達 200
牲畜浸浴和化學噴劑	多達 300
化糞池和沖洗	超過 300

## 對管道，灌溉和農機設備的影響

鈣鹽可形成白色的石灰水垢（碳酸鈣）。這些水垢最終會堵塞灌溉設備和影響熱水系統。水垢積聚在加熱元件可使他們過熱燒壞。

## 處理

降低硬度，被稱為水軟化。軟化水質的方法包括：

- 離子交換
- 水軟化劑
- 海水淡化過程如反滲透
- 使用石灰
- 酸鹼度調整
- 控制水的溫度

## 鹽度

鹽度是指在水或土壤中的可溶性鹽類的濃度。對於大多數園藝作物而言，超過2dS/m會導致作物產量減少。

量度水的鹽度通常是測量其電導率（EC），它是衡量在水或土壤水分提取物中的離子濃度。量度鹽度的國際標準是dS/m，但还有其他幾個量度單位仍然在使用。

## 鹽度如何影響植物？

植物在幾個方面受到鹽度不利影響。其中最重要的是它限制了植物吸水能力。



如果土壤水分鹽分濃度過高，植物將無法吸收水：它會枯萎，開始死亡。這種情況發生在哪個點上取決於植物的類型，一些作物對鹽的容限比較寬容。生長階段的容限也各不相同，在發芽和苗期的植物是最容易受影響。

電導率讀數EC是鹽濃度的一般指標。他們不告訴你鹽的類型或相對濃度。植物也可以被鹽水中的某些元素的毒性影響，尤其是氯，鈉和硼。

## 進一步的資源：

進一步的信息和水質檢測服務，可諮詢您的本地初級產業部門或灌溉供應商。

© State of New South Wales through Department of Trade and Investment, Regional Infrastructure and Services 2011.

您可以自由地為任何用途複製，分發和以其他方式處理這刊物，只要你屬性所有者是Department of Trade and Investment, Regional Infrastructure and Services。

本文件是Virginia Brunton, DPI Ourimbah編制，使用的信息來源主要是NSW DPI Agfacts and Primefacts。以下作者均被確認: Bill Yiasoumi, Lindsay Evans and Liz Rogers.

ISSN 1832-6668

免責聲明：本出版物所載的信息，是基於在寫作時（2011年11月）的知識和理解。然而，由於知識的進步，用戶有需要確保他們依靠的信息是最新及有效的，用戶應諮詢初級產業局的適當人員或用戶的獨立顧問。

由Department of Primary Industries, a part of the Department of Trade and Investment, Regional Infrastructure and Services出版。



Horticulture Australia 本簡介和翻譯的製作，部分資金來自HAL資助的項目：解決非英語背景種植者蔬菜產業產品的質量和安全

Trim reference INT12/20674