

離子交換樹脂 (DI: De-Ionization)

訂購資訊：

產品說明：純化管匣

產品編號：CPMB01202

工作原理與使用方法：

在樹脂（本身為有機高分子材料）表面上，將離子官能基以化學結合方式加工的樹脂材料就稱之為“離子交換樹脂” (ion-exchange resin)。

表面帶有磺酸基 (Sulfonic Acid) 者，稱為陽離子交換樹脂，而帶有四級氨離子 (NH_4^+) 的，則稱為陰離子交換樹脂 (圖 1)。由於離子交換樹脂可以有效去除水中的陰離子和陽離子，因此經常使用於純水、超純水的製造過程中。

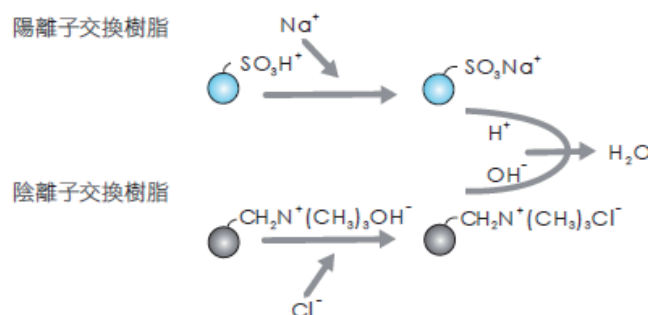


圖 1 離子交換樹脂的工作原理

離子交換樹脂上的官能基雖可去除進水 (Feed Water) 中的離子，但容易隨著官能基的飽和而使得去除效率降低，導致水質產生起伏、水質劣化等缺點。此外，離子交換樹脂本身也是有機物質，使用時會受到氧化分解、機械性破裂、崩解而造成有機物質的溶出。甚至，極性高的有機物質會被吸附到離子交換樹脂的表面上，使離子交換樹脂很容易受到有機物質的污染 (Fouling)。而有些微生物由於表面帶有負電，也會被離子交換樹脂所吸附，樹脂表面因而成為微生物的繁殖場地，造成純水的污染。同時，微生物所產生的代謝產物也會成為有機物質的污染來源。這些都是使用離子交換樹脂時可能會引發水質劣化的因素，不可不予以重視。

通常失去離子去除能力 (飽和) 的離子交換樹脂，雖然可以經由酸鹼藥劑的作用予以再生，以達到重複使用的目的，但若是因為有機物質的吸附 (污染)，樹脂的去除能力就會降低。此外，若使用品質不佳的化學藥劑做再生，也會造成離子交換樹脂的污染。因此超純水系統所使用的離子交換樹脂不宜進行再生處理。

功能：

優點：

- 無機離子的去除能力優良
- 具再生能力

- 裝置簡單

注意：

- 純化 (交換) 容量有一定的限制、水質會產生起伏。
- 樹脂會造成有機物的溶出。
- 樹脂表面會有微生物的增殖。
- 樹脂的崩解碎片會造成水中顆粒的增加。
- 樹脂的再生過程較麻煩。
- 樹脂再生時會產生化學藥品 (強酸、強鹼) 的廢液污染。