

Ur Water News

SIEMENS

主題一：

IONPURE CEDI常見問題



主題二：活性碳常見問題



主題三：逆滲透膜常見問題

如何選擇供水泵浦？

□ 流量：

- 泵浦所需流量=產水流量+濃水流量；
一般以產水率90%計算，所以若產水所需流量為Q，則泵浦所需流量=Q/0.9

□ 揚程：

- 泵浦揚程需克服系統壓損，包括管損、設備壓損及泵浦出口與水流出口高低差等，其中CEDI膜塊壓損一般約30psi。例如：供水泵浦後接UV+精密過濾器+CEDI+貯槽，其中貯槽進水口與泵浦出口高差10M(假設)，建議使用泵浦揚程 $0.2\text{kg/cm}^2(\text{UV})+0.5\text{kg/cm}^2(\text{MF})+2\text{kg/cm}^2(\text{CEDI})+1\text{kg/cm}^2(\text{高低差水頭損失})+0.5\text{kg/cm}^2(\text{管損})=4.2\text{kg/cm}^2$ ，所以取 4.5kg/cm^2 。

可以不使用流量開關嗎？

- 流量開關的目的是要避免膜塊沒水流過時，供應到膜塊的電源必須是在關斷狀態，以避免膜塊因水溫過熱而燒毀。
- 除了流量開關外，若有其他保護措施可以達到上述功能，亦可使用；例如：附訊號輸出之轉子型流量計，可經由訊號輸出至PLC作控制；壓力開關亦可達到相同功能，但萬一是壓力開關後閥門被誤關閉，雖然壓力達到啟動電源條件，但水流並沒有持續流過膜塊，所以仍然可能造成膜塊燒毀。

確認CEDI電源已經供應至膜塊？

- 如果水已經流過膜塊、且與整流器TB2連接之迴路已經導通，則顯示板的操作狀態會顯示在ON，此時可以用上下鍵調整所需的電流值。



確認CEDI電源已經供應至膜塊？

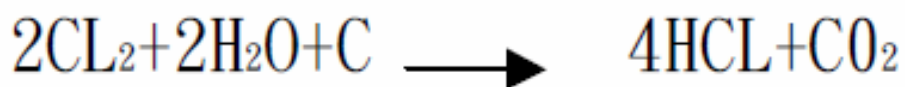
- 若水已經流過膜塊，但操作狀態仍然顯示在**Standby**，則表示該迴路沒有導通，則需先將系統關閉(避免沒通電情況下樹脂飽和)，並檢查該迴路。
- 若操作狀態已顯示在**ON**、但電流無法調整，一直顯示在**0**，則可能是整流器出了問題(無法輸出直流電源)。

經活性炭塔後水質偏鹼原因？

- EFFIGEN LA2 8x30為非酸洗活性炭，其酸鹼值為9-11，因為您的出水與入水相較，酸鹼值會上升屬於正常的情況。
- 此偏鹼原因為椰殼內所含如鈣類無機物質，在活化過程中形成CaO物質，在遇到水初期，其出水酸鹼值會上升。至活性炭內完全濕潤，可釋放的Ca(OH)₂完全排放後，活性炭出水酸鹼值會與入水相同。
- 卻縮短此問題的時間，可以稀釋檸檬酸流過活性炭，加以水洗後，酸鹼值問題即獲得解決。

活性炭需求量計算

- 活性炭主要為去除水中游離氯及吸附水中有機物。分別說明如下：
- 所產生HCL可去除水中的遊離氯：
- 活性炭去除氯，乃是一種化學轉化反應。把Free Chlorine 轉換成鹽酸(HCL)，以下列反應式表示：



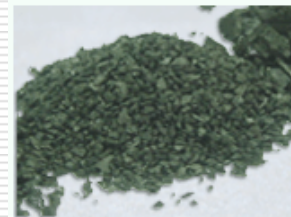
活性炭需求量計算

□ 例：

活性炭之DHV(去氯減半值)=3cm，同它來去除水中含 2ppm 的游離氯，則3cm 高的碳層將減低游離氯至 1ppm，另加一3cm 碳層則可減低至0.5ppm，依此報推。

$$H(\text{cm})(\text{碳層床高}) = \frac{\text{DHV}(\text{cm}) \times \sqrt{V(\text{流速}(\text{cm}/\text{sec}))}}{0.301} \times \log \frac{a(\text{入氣量})}{b(\text{出氣量})}$$

□ 接觸時間：10-30min



活性炭需求量計算

- 活性炭吸附水中的有機物的方式：
- 碳化：即在缺氧及高溫條件下將原料熱解，行成多孔性的碳結構體。
- 活化：即利用蒸氣或化學物質來除碳化過程中，積蓄在孔隙結構體內的裂解產物及焦油物質，此時可於碳化物表面形成無數的孔及分子般大小之毛細孔，用以吸附有機物。
- 活性炭需求量(mg) = (COD 濃度 (mg/l) x 處理水量(l)) / (0.2(mg/mg) 活性炭)



主題三：逆滲透膜常見問題

怎樣知道膜是否已受到污染？

□ 以下是污染的常見症狀：

- 在標準壓力下，產水量下降
- 為了達到標準產水量，必須提高運行壓力
- 進水與濃水間的壓降增加
- 膜管的重量增加
- 膜脫除率明顯變化(增加或降低)
- 當膜管從壓力容器內取出時，將水倒在豎起的膜管進水側，水不能流過膜管，僅從端面溢出(表示進水流道完全堵塞)。



主題三：逆滲透膜常見問題

兩相同系統，但運行溫度不同，則膜管產水分佈有何不同？

- 水溫越高，則運行壓力就越低。儘管運行壓力降低了，但對應於在低溫運行的參照系統中的第一支膜管，仍會出現更高的產水量。
- 高水溫時系統末端仍有相同的滲透壓，但運行壓力卻降低，這樣高水溫時最後的膜管的膜面流速比低溫作業系統要低，因此，在高水溫下運行的系統，其前後膜管通量分佈不均勻性就顯著增大，即系統前端膜管通量更高，系統末端的膜管通量更低。這種情況不利於系統均衡穩定地運行。



主題三：逆滲透膜常見問題

膜系統能否頻繁的啟停？

- 膜系統是設計連續運行的，但在實際操作時，總會有一定頻度的開機和停機。當膜系統停機時，必須使用經預處理的水進行低壓沖洗，將膜管內高濃度濃水沖除。另外需預防系統內水漏掉而引入空氣，因膜管失水乾掉，可能會產生不可逆產水通量損失。如果停機小於24小時，仍不需預防微生物滋生。但停機超過上述時間，應採用保護液進行保存或定時沖洗膜系統。

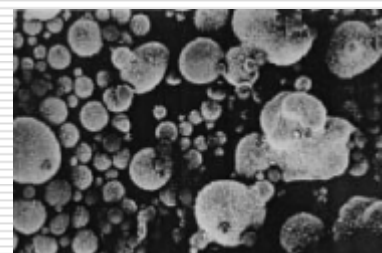




主題三：逆滲透膜常見問題

怎樣從水中脫除矽？

- 水中矽以兩種形態存在，活性矽(單體矽)和膠體矽(多元矽)：
- 膠體矽沒有離子的特徵，但尺度相對較大，膠體矽能被精細的物理過濾過程所截留，如逆滲透，也可以通過凝聚技術降低水中的含量，如混凝澄清池，但是那些需要依靠離子電荷特徵的分離技術，如離子交換樹脂和連續電去離子過程(CEDI)，對脫除膠體矽效果十分有限。

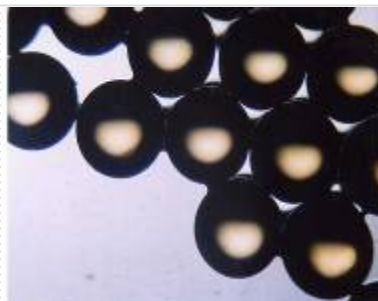
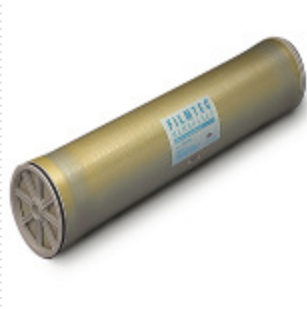




主題三：逆滲透膜常見問題

怎樣從水中脫除矽？

- 活性矽的尺寸比膠體矽小得多，這樣大多數的物理過濾技術如混凝澄清、過濾和氣浮等均無法脫除活性矽，能夠有效脫除活性矽的過程是逆滲透、離子交換和連續電去離子過程。





主題三：逆滲透膜常見問題

pH對脫除率、產水量和膜壽命有何影響？

- 陶氏FILMTEC™膜管由全芳香高交聯度脫鹽層化學結構特點，只要在對應pH範圍內(一般為2~11)，pH對膜性能本身的影響很小，這是與其它膜產品不同的顯著特點之一，但是水中許多離子本身的特性受pH的影響巨大，例如當檸檬酸等類弱酸在低pH條件下，主要呈非離子態，而在高pH值下出現解離而呈離子態。由於同一離子，荷電程度高，膜脫除率高，荷電程度低或不荷電，則膜脫除率低，因此pH對某些雜質脫除率影響十分巨大。