

Ur Water News



主題一：DOW樹脂價格調漲通知



主題二：UV殺菌燈介紹



主題三：MB樹脂塔偵錯案例分享



主題一：

DOW樹脂價格調漲通知

樹脂價格調漲通知

- Dow Water and Process Solutions today announced that it will increase prices for the Ion Exchange Resins portfolio globally up to 10%, depending on specific grades and market segments. The price increases are effective in Europe on November 25 and the rest of the world December 10, 2011 or in either case as contracts allow. The increases are driven by global market dynamics and investments in innovation, assets and safety at Dow's facilities, global manufacturing facilities as well as changes to energy, logistics and key input。



主題一：

DOW樹脂價格調漲通知

樹脂價格調漲通知

- Product associated with the price increase include the following Dow Water & Process Solutions ion exchange brands:
 - AMBERLITE™, DUOLITE™, XAD™, AMBERLYST™, AMBERJET™, AMBERCHROM™, MICROIONEX™, IMAC HP™, DOWEX™, DOWEX MARATHON™, DOWEX UPCORE™ and DOWEX MONOSPHERE™.

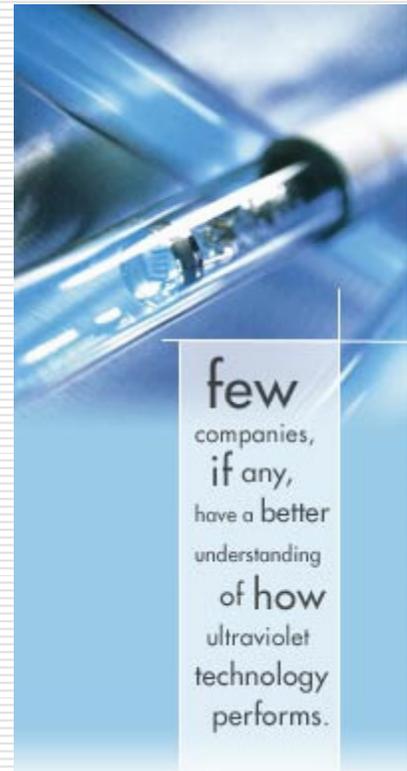


ADVANCED UV, INC.
Pure Science

主題二：UV殺菌燈介紹

Advanced 公司簡介

- Advanced公司成立於1996年。為Photoscience日本公司半導體產業設備製造部門的供應商。
- Advanced TOC UV為整個亞洲市場TOC紫外線系統的最大供應商，現在正擴大至歐洲和美洲市場。





基本原理與波長概念

□ 何謂紫外線？

- 紫外線是波長介於100 nm and 400 nm 的放射線，其波長範圍介於可見光與X光之間。
- 紫外線依其波長可細分為四種，包括
 - UV-A (315-400 nm)
 - UV-B (280-315 nm)
 - UV-C (200-280 nm)
 - V-UV (100-200 nm)
- TOC UV燈管釋放185nm波長；殺菌UV燈管釋放254nm波長。
- UV-B對人體傷害較大，太陽輻射量此居多，為常見抗UV產品的範圍。



254nm紫外線滅菌原理

- 藉由紫外線的光與細菌的DNA產生光化學反應，使細菌無法複製繁殖及生成主要蛋白質，而達到滅菌的效果。
- 與臭氧殺菌差異：
 - 臭氧殺菌能力源自於其為強氧化劑，其強氧化能力可對細胞的細胞壁產生溶解作用，而達到殺菌目的，此與UV及加氯消毒是以透過細胞壁，進入細胞體內破壞其DNA，而造成細胞死亡的途徑不同。臭氧殺菌可能會產生其他副產物，例如溴酸鹽等。



影響紫外線滅菌的因素

- 滅菌能力大小與紫外線照射劑量 (UV dosage) 相關。
- 照射劑量為紫外線強度(Intensity)及暴露時間(Exposure time)的乘積，其關係如下：

$$D = I \times t$$

$$\begin{aligned} & \text{UV照射劑量}(D, \text{microW-sec/cm}^2) \\ & = \text{UV強度}(I, \text{microW/cm}^2) \times \text{暴露時間}(t, \text{Sec.}) \end{aligned}$$



影響紫外線強度(Intensity)的因素

- 紫外線強度與下列因素相關：
 - 燈管衰減率、溫度、紫外線穿透率、電壓、燈管使用時數、紫外線滅菌器反應室的材質、燈管至反應室間的幾何關係、不同燈管堆置的相互影響及與液體接觸的表面沈積物。

- 暴露時間：
 - 暴露時間與流體流量（或流速）及反應室大小相關。
$$T=V/Q$$

T：暴露時間；
Q：流量
V：反應室體積



主題三：

MB樹脂塔偵錯案例分享

MB樹脂塔偵錯案例

□ 客訴混床樹脂發生問題：

- 現場混床樹脂塔全面更換新樹脂。
- 混床樹脂塔再生後，發現陽陰樹脂分層線不斷升高，取出100公升的陽樹脂後仍然無法有效降低陽樹脂床高至原始裝填高度。
- 混床樹脂塔於再生混合後，水質無法於短時間（1小時）內達到正常採水標準，需靜置隔夜後才能達到5Mohm.cm採水標準。
- 混床樹脂塔逆洗作業時，陽陰樹脂分層線位置變化很大。



主題三：

MB樹脂塔偵錯案例分享

現場混床樹脂塔相關資訊

□ 現場混床樹脂塔相關資訊：

- 混床塔為舊系統已使用7年。
- 混床樹脂塔於再生清洗後設定八小時浸泡才進行採水作業。
- 樹脂再生為上下端同時酸鹼液注藥進行再生。氣混所使用的氣體為氮氣。
- 混床樹脂系統產水為16.5Mohm左右，當低於10Mohm以下時，則進行再生。



主題三： MB樹脂塔偵錯案例分享

現場混床樹脂塔相關資訊

□ 樹脂再生流程：

- 逆洗作業(35分鐘)→倍量再生注藥作業(100分鐘)→慢洗作業(60分鐘)→快洗作業(20分鐘)→氣混作業(30分鐘)→快洗試水→採水

混床樹脂系統進流水質如下：

檢測位置	硬度	導電度	PH 值	CO ₂ 含量
混床進水採樣點	正常	3.42μs/cm	7.12	2ppm

陰陽樹脂再生劑量濃度及流速：

藥劑名稱	波美計	藥劑濃度	注藥流量	再生劑量 g/公升樹脂
NaOH	1.052	4.8%	1.45 M ³ /h	360
HCl	1.020	4.1%	1.30 M ³ /h	345



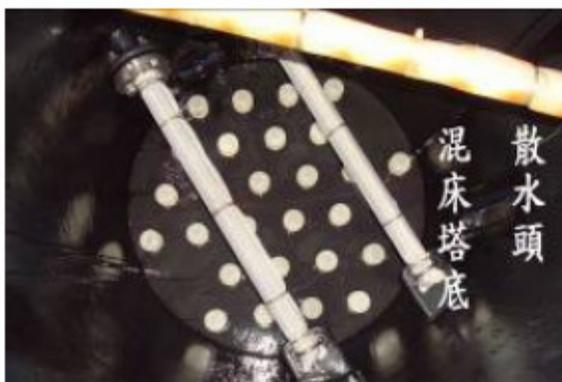
主題三： MB樹脂塔偵錯案例分享

MB樹脂塔偵內部情形

混床樹脂塔內部圖示：



氫氧化鈉注藥管僅有一根，中排水管路為兩根平行的管路。



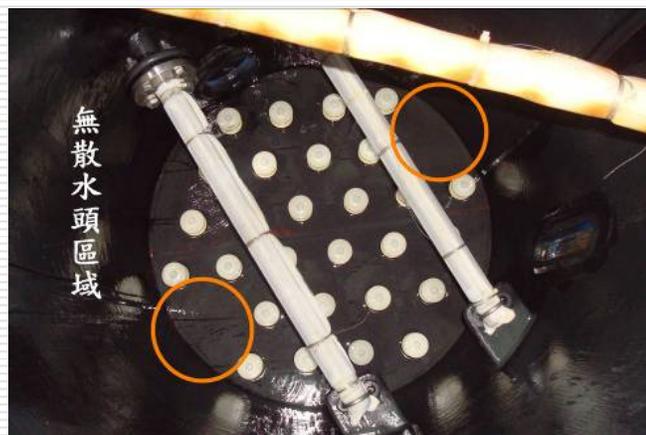
現場混床樹脂塔使用疊片式集散水器。



主題三： MB樹脂塔偵錯案例分享

MB樹脂塔偵錯判定

- 檢視混床樹脂塔底散水頭，可以明顯發現塔底有兩大區塊並無安裝散水頭，此兩區域個別約有20~30cm的範圍(樹脂塔直徑約為90公分)。
- 此兩大區塊的陽陰樹脂不易於固定流速逆洗作業中被分離，每次陽陰樹脂的數量也不相同，因而會有陰陽樹脂分層線位置不固定的現象發生。

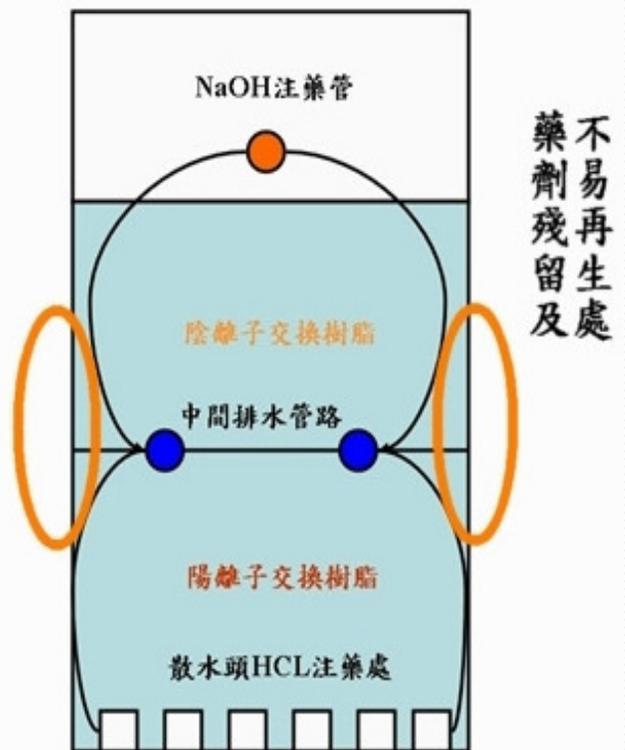




主題三： MB樹脂塔偵錯案例分享

MB樹脂塔偵錯案例

- 氫氧化鈉注藥使用獨立一根注藥管，注藥時將無法完全涵蓋整個桶槽面積，而中間兩根水平排水管路也會造成混床樹脂塔內水流不均，並會有藥劑殘留或樹脂無法正常再生的死角問題。





主題三：

MB樹脂塔偵錯案例分享

MB樹脂塔偵錯案例

- 於再生作業時此區塊的陰樹脂會被HCL污染而轉型成氯型，因此於混床樹脂塔進行水質檢測時都可以發現PH值有偏酸的情形。
- 快、慢洗作業時，此兩大區塊也會有HCL藥劑殘留，於氣混時殘留藥劑將均勻混合於桶槽內，不但會造成其他陰樹脂受到汙染也會大大降低產水水質。
- 隔夜浸置有助於混床樹脂塔內殘留藥劑均勻稀釋，於隔天進行採水作業時能快速將殘留藥劑沖除，產水水質即能快速達到10Mohm以上。



主題三：

MB樹脂塔偵錯案例分享

建議事項

- 現場採樣回來進行樹脂於羅門哈斯及樹脂實驗室檢測結果顯示出樹脂無異常情形。
- 現場再生流程也無發現錯誤，合理懷疑再生後樹脂須浸置隔夜的原因是來自於混床塔設備設計所造成。
- 建議調降NaOH再生濃度至2%，可有效降低藥劑殘留問題。



主題三：

MB樹脂塔偵錯案例分享

建議事項

- 混床樹脂塔使用疊片式集散水器，如果鎖太緊會因出水口徑變型造成出水不均勻，如果鎖太鬆則會有樹脂洩漏的問題。
- 此型集散水器還有底端無出水口的情形，這些都有可能造成逆洗分層及藥劑清洗的問題。
- 建議檢視碟片式集散水器是否規範下的固定磅數進行上鎖，以確保集散水器正常運作。



主題三：

MB樹脂塔偵錯案例分享

建議事項

- 當混床樹脂塔到達採水終點時，降水位置樹脂上緣30公分處，於逆洗前先進行氣混作業，將混床塔內樹脂翻攪起來再切換進行逆洗作業，可利用氣混的動力將無散水頭處的樹脂攪動，並在樹脂沉澱前進行逆洗，即可有效的降低陰樹脂殘留於塔底的問題。
- 如再生後混床樹脂塔產水水質仍然不佳，可考慮洩水再進行一次氣混作業，將塔內樹脂再均勻混合一次，應該可以有所改善。