

薄膜系統回收鍋爐洩水程序評估

Membrane System Recovery Boiler Blowdown Program Evaluation

傅弼豐*、曹志明、吳俊賢、張茱琪

台灣電力股份有限公司 u281752@taipower.com.tw

摘要

各火力電廠鍋爐洩水因含有化學藥劑、鍋垢等雜質，如果導入現有純水製造系統進行回收，因和當初設計狀況不同而可能影響原有的造水效能，所以有降低機組運轉可靠性的風險。故本研究之目的初期為建立先導型回收試驗設備(20 噸/天)，經過試驗證實獨立回收為一種不會影響現有機組運轉且相當可靠的方式，且其產水可作為系統補給水之用。

為更進一步確認實際運轉效果，將建立可全量回收(200 噸/天)之試驗設備，實地進行洩水回收以解決現有問題。並應用現有資訊和監測技術來建立遠端監測系統以簡化維護人力和成本。

本研究的目的是在於以逆滲透薄膜結合連續式電去離子法進行鍋爐洩水回收方法及效益的可行性評估，重要結論如下：

1. 為確保逆滲透處理設備可連續運轉，研究過程亦已增設處理水量每小時 10 噸之冷卻器，進出口溫差可達 5.3 °C，有效降低系統入水溫度，使洩水回收設備得以維持連續運轉。

2. 從設備長期運轉數據之分析結果發現，經逆滲透處理之離子去除率和逆滲透入口酸鹼值有著最明顯的負相關性存在，歸因於在水質偏酸的狀況下，逆滲透膜較不易結垢所致。而離子去除率和逆滲透入口溫度之間也有明顯的負相關性存在，因為溫度低時逆滲透膜的孔洞變小，使離子去除率升高。

3. 研究過程已建置遠端監測系統，具備將資料存至資料庫以備往後以網頁方式進行查詢的功能，如此操作者即可透過網路來掌握系統之運作狀況，可免去往返現場之勞累；而只有在察覺有異常時，才有前往處理之必要。

關鍵詞：鍋爐洩水、逆滲透、連續式電去離子。

Keyword：Blow Down、Reverse Osmosis、Continue Deionization。



圖 1、鍋爐洩水儲存槽

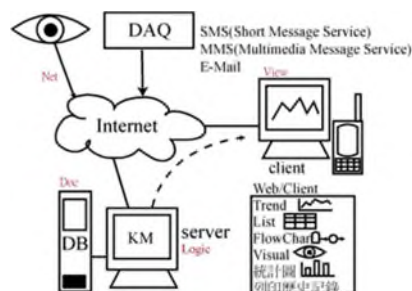


圖 2、水質遠端監測功能