

148

月刊／贈閱

中華民國89年7月5日

Vol. 13 No. 148 July, 2000

工業污染防治報導

HIGHLIGHTS OF INDUSTRIAL POLLUTION CONTROL

要

目

- 環境荷蒙之認知(下) 3
- 毒性化學物質管理法之內涵(下) 4
- Power Magnet超動磁設備功能介紹(下) 6
- 廢鹽硫酸置換法資源回收技術推廣(上) 10

本刊郵資已付
新 華 郵 局
掛號第八五號
第 一 類
定 於 第 5300 號

新 華 郵 局 社 區
分 銷 點
定 於 8 月 1 日 起
由 郵 局 代 理 寄 送
定 於 8 月 1 日 起
由 郵 局 代 理 寄 送

論 土壤及地下水 污染

整治法中地主的責任(上)

■ 鄭介松

「我在台東有一塊地，但我的工作在北京，如果那塊地遭污染，請問我需負何種責任？」這是「土壤及地下水污染整治法」於八十九年一月十三日三讀通過後，環保署記者會上，記者關心的問題。這個問題很可能也是大多數擁有或管理土地者，面臨八十九年二月二日，總統公布本法施行後，第一個想到的疑問。

按現行污染防治法令之規範主體多以污染行為人為主，如空氣污染防治法管制固定污染源與移動污染源、水污染防治法管制指定公告之事業、廢棄物清理法規範廢棄物產生源、毒性化學物質管理法規範毒化物運作人等。上開規範主體均與各該法律所管制之污染具有直接之關聯，多為各種污染態樣之製造或產生者。

惟土壤及地下水污染整治法係著重污染整治為主的立法，因土壤及地下水污染問題主要起因於廢水、廢氣、廢棄物或毒性物質排放與棄置所致，為避免法規執行之重疊與競合問題，有關預防土壤及地下水遭受污染之主要措施回歸於現行環保法規中規範，而本法之預防措施則以土壤及地下水污染之監測與調查工作為原則。本法係參照美國國會於一九八〇年制定「全面環境對策、賠償暨責任法」(Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act簡稱 CERCLA或Superfund法案)與一九七六年通過「資源保育回收法」(Resource Conservation and Recovery Act簡稱 RCRA 法案)之立

2000年經濟部 工安環保月系列活動

徵文啟事

主辦單位：經濟部

協辦單位：環境保護署、勞工委員會

為增進國內環保工程技術、工業減廢技術與策略推廣、工業安全技術之推動、提昇環保產業技術、加速環境管理與清潔生產技術交流等工作，以達到工業永續發展之目的，經濟部工業局將於本年度11月份辦理「2000年經濟部工安環保月系列活動」。其中研討會系列包含四項研討會議，分別為2000污染防治工程實務技術研討會、2000工業減廢暨永續發展研討會、2000環境管理研討會及2000工業安全衛生研討會等。為使研討會系列活動能順利圓滿完成，歡迎各界先進惠賜鴻文，以便屆時發表，並彙印專刊。

徵文主題：

研 討 會 名 稱	論 文 主 題	
2000工業污染防治工程實務技術研討會	一、案例探討類	二、工程實務類
	三、操作維護類	四、土壤污染整治/地下水污染
2000工業減廢暨永續發展研討會	一、產品/廢棄物減量	二、資源與能源保育
	三、溫室效應氣體	
2000環境管理研討會	一、環境管理系統建制實務	二、環境稽核與驗證實務
	三、環境管理系統運作實務	四、環境績效系統之建立
	五、企業環境報告書製作實務	六、生命週期評估與環保標章之發展
	七、綠色生產力與工業生態化	
2000工業安全衛生研討會	一、工業安全衛生實務	二、工業安全衛生系統
	三、制度化的安全衛生管理(BS8800/OHSAS18000)	
	四、工安衛專科技術	五、製程安全技術

徵文辦法：

1. 請於民國89年7月20日前將論文摘要(300至1,000字為原則)以傳真、mail或寄至論文委員會。
2. 論文摘要經審查通過後，於民國89年7月25日通知接受及安排於相關場次研討會發表。
3. 接受之論文請於民國89年9月15日前提報論文，逕寄各研討會承辦單位，以利彙編論文集。
4. 論文作者人數以4人為限。

聯絡處：

- ◆ 二千年經濟部工安環保月研討會系列活動
論文委員會 幹事張聖雄先生
- ◆ 台北市106忠孝東路四段310號11樓
- ◆ 電話：02-8773-7335轉221
- ◆ 傳真：02-8773-7280
- ◆ E-mail: b.bear@etdc.org.tw

委託單位/經濟部工業局

發行人/劉維德

發行所/財團法人中技社

策劃/經濟部工業局 工業污染防治技術服務團

編輯/陳志銘

地址/台北市106忠孝東路四段310號11樓

電話/(02)8773-7335 傳真/(02)8773-7276

出版登記/局版台誌第6613號

承印/集思創意設計顧問股份有限公司

中華郵政北台字第2699號執照登記為雜誌交寄

網路網址: <http://www.etdc.org.tw>

E-mail: etdc@etdc.org.tw

ISSN1024-2775

GPN:008343890054

本刊使用再生紙

Power Magnet

超勁磁設備功能介紹(下)

■吳欣哲、*張世宏、**陳見財

五、Power Magnet超勁磁設備使用範圍

本設備屬於管外永磁式裝置，其外型如圖1所示，可應用之範圍包括加熱系統(鍋爐、熱水管路等)、冷凍空調系統、引擎燃燒系統(重油引擎、卡車等)、循環流體之管路(游泳池、噴水池等)。



圖1 Power Magnet超勁磁設備外觀圖

1. 加熱系統

以鍋爐之加熱系統而言，可應用於補水管線及燃料供給管線；安裝於鍋爐的補水管路時，儘可能接近鍋爐的進水口，以增加鍋爐所帶的負電荷，避免配置有超過高溫150℃或遭受腐蝕、重擊可能之區域，而一般鍋爐排水總溶解固體的濃度需控制在2,000 mg/L，對於已離子化的磁性水則可控制在3,000~3,500mg/L。

2. 冷凍空調系統

應用於冷凍空調系統之冷卻水塔，超勁磁設備可裝設在冷凝器(冰水主機)及冷卻水塔出水泵之具導磁性管路上，及主要的補充水管路與迴流管線上。若補給水管為PVC管或銅管等不具導磁性之管路時，就必須包覆鐵捲在管線上並配合一個鐵管夾封在該管上即可。安裝超勁磁設備的冷卻水系統其循環水之總溶解固體濃度可達數萬mg/L，只要定期將沉積於水塔底盤之軟性水垢或雜質自水塔排放。

3. 引擎燃燒系統

以應用於車輛的引擎為例，可裝設燃料型超勁磁設備於進入燃燒引擎前的輸油管上，使進入

引擎霧化的油霧憑藉磁場的作用而離子化，打散原有糾結的正、負離子雜質，促使燃料中的碳氫分子與氧氣充分混合，達到完全燃燒，增加燃燒效率減少空氣污染。

4. 循環流體之管路

若應用於循環流體之管路如游泳池，則可直接裝設於出水泵之輸送管上，使管路經由磁場作用而具有負電性，以排斥溶存於管中負電性的陰離子、氧、藻菌等接觸管路而產生結垢，對於PVC或銅質輸水管不具導磁性部份，則需要於管路上包覆鐵捲再裝置超勁磁設備。

5. 使用於舊有系統

對於已具有結垢物之輸送管路或鍋爐，超勁磁裝置可使水因被離子化而形成磁化水，磁化水中之氫離子被管壁吸收，可將已存在管壁或爐壁的硬質水垢溶解成軟性水垢，所以使用超勁磁設備於舊有系統初期，應特別注意會有許多雜質、水垢因溶解剝落排出。既有之冷卻水塔須先以酸洗方式清除原留存於管路中之結垢物；若為舊有鍋爐系統，則啟用之初期需控制總溶解固體濃度在1,000 mg/L左右，當排水不再呈現顏色，則可逐漸提高至3,000 mg/L。

六、設備應用實績評估

以1999年7月應用於台灣某工廠之六噸鍋爐作效益評估，裝置條件及評估結果說明如下：

- A. 鍋爐型式：某廠牌煙管式蒸氣鍋爐，蒸氣量：6噸(6,000kg/hr)，工作壓力：8kg/cm²，使用16小時/日
- B. 供水條件：60噸/日、補水管管徑：2吋
燃油使用管徑：3/4吋
- C. 超勁磁設備使用數量：
供水系統型式：KP2000型、數量：4個
供油系統型式：KP1000型、數量：2個

依據廠方使用情形，不用再添加工業用藥、除垢劑、抗氧化劑、防腐蝕劑，節省約15%的使用燃料，減少黑煙排放，鍋爐也不需定期酸洗，僅每日排放水控制鍋爐水之TDS值在2,500 mg/L的濃度。該廠安裝後三次打開鍋爐並與以往使用的結果比較如下：

- (1) 在裝置後不加化學藥劑的情況下，結垢並未增加。

- (2) 管壁上之結垢物轉變為軟泥，容易沖洗。
(3) 鍋爐內壁形成一層暗黑色四氧化三鐵(Fe_3O_4)的保護膜，不像以往有褐紅色表面剝離的現象。

經濟效益分析如表3所示。由表中計算結果可知，該公司使用超勁磁設備後每年整體經濟效益達約194萬元，而在減少環境污染方面其貢獻更無法言喻。

表3 六噸鍋爐使用經濟效益分析表(操作時間: 16hr)

品 名	安 裝 前	安 裝 後	說 明
工業用藥	15,000~20,000元/月	不再使用	
離子交換樹脂	60~100公升/年	不再使用	52元/公升
酸洗用藥	平均10,000元/年	不需酸洗	
工業用鹽	10包/月	不再使用	150元/包
重油	180公秉/月	153公秉/月	
重油運輸	18趟次/月	15趟次/月	減少3趟次/月，2,000元/趟次

註：上述單價會隨物價波動，本表以寶龍廠1999年7月份為計算基準

整體經濟效益，計算如下：

1. 減少使用工業用藥：16,000元/月，192,000元/年
2. 減少離子交換樹脂：80公升 $\times$ 52元=4,160元/年
3. 減少酸洗費用：10,000元/年
4. 減少工業用鹽：10包/月 $\times$ 150元/包 $\times$ 12月=18,000元/年

5. 減少燃油：27公秉 $\times$ 5,088元/公秉 $\times$ 12月=1,648,512元/年

6. 減少重油運輸：3趟次/月 $\times$ 2,000元/趟次 $\times$ 12月=72,000元/年
其潛在經濟效益為：

1. 節支部份：192,000+4,160+10,000+18,000=219,160元/年

2. 節油部份：1,648,512+72,000=1,720,512元/年
整體經濟效益：1,939,672元/年

七、結論

Power Magent超勁磁能處理器，屬於管外永磁式的磁能除垢器，擁有管外式設備不需切管安裝，容易保養的優點，又屬具有40,000高斯磁能的永磁式設備，可穿透一般鍍鋅鋼管，不需外加電源，可避免漏電的危險；比較其他各種磁能處理器，超勁磁能處理器為安裝方便、無須保養的磁能設備。

超勁磁設備之應用就經濟層面的觀點，免除了添加化學藥品的成本，減少了停機保養與人工的成本，不需定期酸洗延長了設備使用壽命，應

用於6噸鍋爐每日操作16小時的系統，其回收期約3至6個月。就環保的觀點，不需添加藥品免除了二次污染的困擾，在冷凍空調、鍋爐系統的應用上節省了水資源，對於產品的使用上消耗能資源和不需外加電源，實屬於無污染、省能源之環保綠色產品。政府相關部門如能大力推廣使用確實具有效能之超勁磁設備，相信對國內之環保、生態、能源、水資源及經濟將具有相當大的正面貢獻。

(本文作者係中板社綠色技術發展中心工程師**組長)

