

出國報告(出國類別：研討會)

## 越南環保稽查人員稽查督察訓練 研討會

服務機關：行政院環境保護署

姓名職稱：蔡蓬培 隊長

派赴國家：越南

報告日期：96年10月05日

出國時間：96年7月17日至96年7月21日

表一

公務出國報告簡表

出國計畫名稱：越南環保稽查人員稽查督察訓練研討會		
出國人姓名/職稱/服務單位： 蔡蓬培 隊長 行政院環境保護署		
出國日期：96年7月17日至96年7月21日		
出國期間概況紀要		
活動日期	活動內容	活動地點
96.07.17	往程	台北至越南海防
96.07.18	研討會(第一天) 上午 越南環境基本法/廢棄物管理 下午 廢棄物處理技術/稽查作業要領/水泥廠稽查作業重點/礦場稽查作業重點	越南海防
96.07.19	研討會(第二天) 上午 設施參訪(慶豐水泥) 下午 分組討論/分組報告/綜合討論	越南海防
96.07.20	研討會(第三天) 台灣專家報告/日本專家報告/綜合討論/閉幕式	越南海防
96.07.21	返程	越南海防至台北
行程成果評估及心得建議： <p>本次訓練研討會係越南環境資源部所主辦，目的在協助地方環保稽查人員提昇稽查督察能力。我國人員角色係以專家身分參與，除分享我國在環保稽查督察實務經驗外，並藉由實地參訪作業指導，達到提昇越南環保稽查人員能力之目的。</p> <p>此次研討會共計有 71 名來自越南各地方政府的環保稽查人員參加，參與熱烈發言踴躍，對我國當前環保稽查工作現況亦相當有興趣。由於該國環保稽查工作受限於人力及設備不足，尚在起步階段，因此，該國環保人員對我國目前稽查實務上許多作法，頗為欽羨。然而該國過去在環保法制面之努力成果，尤其環境基本法早在 1993 年通過並在 2005 年大幅修正，亦令我國汗顏。</p> <p>近年越南經濟逐漸起飛，我國與越南交流頻繁，兩地國情與民風相近，基於環保地球村之理念，我國過去二十年在工業污染防治與環保稽查方面所累積之經驗，應可透過各種機會與管道，提供該國參考，以及早維護該國環境，避免重蹈工業先進國家之覆轍。</p>		

## 摘要

本次訓練研討會係越南環境資源部所主辦，於越南海防市召開，共計三天(2007.07.18~2007.07.20)，目的在協助地方環保稽查人員提昇稽查督察能力。我國人員係以專家身分參與，除分享我國在環保稽查督察實務經驗外，並藉由實地參訪作業指導，達到提昇越南環保人員稽查能力之目的。

此次研討會共計有 71 名來自越南各地方政府的環保稽查人員參加，不但參與熱烈，發言踴躍，對我國當前環保稽查工作現況亦相當有興趣。由於該國環保稽查工作受限於人力及設備不足，尚在起步階段，因此，該國環保人員對我國目前稽查實務上許多作法，頗為欽羨。然而該國過去在環保法制面之努力成果，尤其環境基本法早在 1993 年通過並在 2005 年大幅修正，亦令我國汗顏。

近年越南經濟逐漸起飛，我國與越南交流頻繁，兩地國情與民風相近，基於環保地球村之理念，我國過去二十年在工業污染防治與環保稽查方面所累積之經驗，應可透過各種機會與管道，提供該國參考，以及早維護該國環境，避免重蹈工業先進國家之覆轍。

## 目次

壹、目的與背景說明	P.4
貳、研討會過程	P.5
參、研討會重點介紹	
一、越南環境基本法	P.8
二、越南事業廢棄物管理制度	P.11
三、水泥業及礦業污染特性與稽查重點	P.14
肆、心得感想	P.21
伍、建議事項	P.22
附錄	

## 壹、目的與背景說明

越南環境資源部為強化國內環保稽查人員稽查督察作業能力，落實環保稽查工作，於 2007 年 7 月間於越南北中南三地共舉辦三場地方環保稽查人員訓練研討會，每場為期三天，除由該國環境資源部相關主管官員，報告該國最新相關法規與管理制度外，並透過美國國際合作發展署贊助，邀請亞洲地區其他國家熟悉環保稽查領域之專家出席，提供相關行業別之稽查技巧與經驗，強化稽查實務智能。

依據國際合作發展署安排，第一場研討會重點為糖廠、酒廠及農產食品加工業之稽查作業，7 月 3 日至 5 日於南部城市「芹苴」(Can Tho)召開，邀請菲律賓專家出席；第二場研討會重點為工業區及紡織染整業之稽查作業，7 月 10 日至 12 日於越南中部「峴港」召開，邀請新加坡專家出席；第三場研討會重點為水泥業及礦業之稽查作業，7 月 18 日至 20 日於北部「海防市」召開，邀請我國及日本專家出席。研討會過程除安排實地參訪作業外並以分組討論分式，促進溝通成效，過程詳於後段說明。

## 貳、研討會過程

### 一、研討會第一天 7月18日

上午

開幕式

由越南環境資源部下稽查部門(Inspectorate)稽查長(Chief Inspector)Mr. Le Quoc Trung 主持開幕儀式。

越南環境基本法介紹

越南環境資源部下 DOE(Department of Environment)之執行副主管(Acting Deputy Director)負責報告越南 2005 年修正通過之環境基本法重要內涵與重點(按越南環境基本法 1993 年通過，2005 年修正)，涵括空/水/廢/毒/環境檢驗/國際合作/研究/環保單位組織架構等所有議題。

越南廢棄物管理介紹

由越南環境資源部下 VEPA(Vietnam Environmental Protection Agency)代表說明廢棄物管理、有害廢棄物認定編碼、登記制度及代清除處理業管理等規定。

下午

廢棄物處理技術介紹

介紹國內外廢棄物相關處理技術

稽查作業要領

介紹稽查員執行環保稽查作業應循程序、相關準備作業、通知書、稽查紀錄表單與報告製作等。

水泥廠稽查作業重點

由越南資深稽查人員介紹水泥廠製程與污染特性，並說明執行水泥廠稽

查作業時應注意事項與稽查重點。

#### 礦場稽查作業重點

由越南資深稽查人員介紹礦廠製程與污染特性，並說明執行礦廠稽查作業時應注意事項與稽查重點。

#### 分組作業

為配合次日實廠參訪活動，先對受訓人員進行分組作業，俾於活動結束後進行分組討論及分組報告心得。

## 二、研討會第二天 7月19日

### 上午 設施參訪

本日參訪位海防北部市郊之慶豐水泥公司(Chinfon Haiphong Cement Plant)。該公司創立於1992年底，由台灣三陽企業所投資，年產能為230萬噸，產量佔越南70%，目前為該國規模最大之水泥廠。

該公司介紹水泥廠製程及污染防治相關措施後，參訪人員分為兩組，一組參訪水泥(窯)廠作業，另一組參訪水泥礦開採作業。

### 下午

#### 分組討論

依據上午參訪結果，各小組就其污染防治與稽查重點部分進行小組討論。

#### 分組報告及綜合討論

由各小組一名代表就該組討論心得進行報告，紀錄人員同時將各組報告重點打字顯示於投影幕上，以利討論及修正，慶豐水泥技術人員亦列席回答相關問題，各組報告完之後，由我國及日本專家代表提出相關問題進行討論。

## 三、研討會第三天 7月20日

### 台灣專家報告

由本署代表進行 50 分鐘英文簡報，越方同步翻譯為越語，書面資料則已先由英文譯為越文，除介紹我國環保稽查單位架構及稽查督察作業機制外，並介紹水泥廠與礦場環保稽查作業重點與注意事項，同時介紹各類污染源(空氣、廢水、廢棄物、噪音、惡臭等)之稽查及採樣作業重點，最後介紹水泥窯收受廢溶劑作為輔助燃料或收受污泥作為原料時之檢查重點。報告完畢之後越南參訓人員亦提出相關問題，進行溝通。

#### 日本專家報告

日本專家 Michiko Tsubuku 係日本神奈川縣政府資深工程師，除說明水泥廠與礦場環保稽查作業重點外，並以縣內川崎水泥工廠為例詳細介紹污染防治相關查核重點。報告完畢之後越南參訓人員亦提出相關問題，進行溝通。

#### 綜合討論與閉幕式

兩位國外專家報告之後，繼續進行問題溝通與討論，之後於上午 11:00 舉行畢幕式及團體大合照，三天研討會，圓滿結束。



## 參、研討會重點介紹

### 一、越南環境基本法

越南環境基本法(Law of Environmental Protection)係1993年12月27日發布施行，12年後即2005年12月12日第一次修正通過，2006年7月1日生效，涵蓋範圍甚廣，其架構及重點說明如下：

#### 第一章 總則

立法目的、名詞定義、國家環保政策等

#### 第二章 環境標準

環境標準之訂定與發布、國家標準體制、環境品質基準等

#### 第三章 政策環評、環境影響評估與環保承諾

第一節 政策環評—規範對象、報告內容與審核

第二節 環境影響評估—應實施環評對象、報告內容、審查、核准、環評決議事項之履行與追蹤查核。

第三節 環保承諾—實施對象、內容、提報、責任與追蹤查核。

#### 第四章 自然資源保育

包括自然資源調查、評估與利用計畫、自然保育、生態保護、國土開發與保護、自然資源調查、開發與利用過程之環保措施、潔淨與再生能源開發、環保產品與綠色採購

#### 第五章 生產、商業及服務業活動之環境保護

企業體責任，從事生產製造、商業、服務業、醫療業、營造業、交通運輸業、進出口業、廢料進口、採礦業、觀光旅遊業、農業與農產加工等各行業之環保事項

#### 第六章 城市與住宅區之環境保護

城市與住宅環境保護之規劃、需求、公共場所及家戶環境保護

#### 第七章 海洋、河川與水體環境保護

第一節 海洋—宗旨、海洋自然資源之保護與合理利用、海污之控制與處置、海污事件之專責單位與組織

第二節 河川保護—河川流域水質保護、權責與組織

第三節 其他水體—湖、塘、圳、水庫、水力發電及地下水資源

## 第八章 廢棄物管理

第一節 資源回收

第二節 有害廢棄物管理—分類、收集、貯存、清除、處理及最終處置等

第三節 一般固體廢棄物—分類、回收、收集、貯存、清除、處理及最終處置等

第四節 廢水處理與管理

第五節 粉塵、空氣污染物、噪音、振動、光害及輻射、溫室氣體效應與臭氧層破壞相關污染源管制

## 第九章 環境災害預防、因應、環境整治與復育

第一節 環境災害預防及應變(生物、化學、核能及輻射性等安全)

第二節 污染整治與復育--污染場址界定、整治與復育

## 第十章 環境監測與資訊

環境監測系統之規劃、環境指標、環境白皮書、環境資訊收集、環境資訊公開發布、民間合作等

## 第十一章 環保相關資源

包括環境教育訓練、科技研發、環保產業發展、環保經費來源、國家預算編列、環境稅、環境規費、環境保護與自然資源開發基金、環保服務業、環保配套政策

## 第十二章 國際合作

國際公約與協定、經濟發展與全球化過程之環保措施、國際  
環保合作延伸

## 第十三章 環保機關組織架構與權限

政府相關組織與部門之權責與分工、各階層人民委員會權  
責、專業機構與部門、祖國前線及相關組織之權責

## 第十四章 環境污染行為之稽查、陳情、檢舉及補償

第一節 環保案件稽查、陳情報案制度

第二節 環境損害賠償—環境損害之移除、原因鑑定、損害鑑  
價與賠償

## 第十五章 實施(施行之要點)

由以上架構與重點摘要可知，本法幾已涵蓋所有環境相關議題，規範範圍亦  
超過當前我國環保署執掌範圍，頗具前瞻性。

(詳參附錄英文講義)

## 二、越南事業廢棄物管理制度

(一)有害廢棄物認定與分類，包括：

- 製程認定(類似我國以製程認定)
- 有害特性認定(爆炸性、易燃性、腐蝕性、毒性、生物毒性、感染性等)
- 巴塞爾公約(依據公約附件 A 清單及 B 清單)
- EU 有害廢棄物清單

(二)有害廢棄物編(代)碼

編碼規則：共八欄位如下範例說明

Haz. W. code	Waste name	EC code	Basel code(A/B)	Basel code(Y)	Main hazards	Normal existing status	Haz. threshold
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(範例)							
04 01 01	Streamer dusts and Fly-ash Containing oil	100104	A4100	Y18	D,DS	Solid	**

第一欄：Hazardous Waste Code 廢棄物代碼(共六位碼)

第二欄：廢棄物名稱

第三欄：歐盟廢棄物代碼(共六位碼)

第四欄：巴塞爾公約附件八及九(A 清單及 B 清單)

第五欄：巴塞爾公約附件一(有害特性 Y 編碼)

第六欄：主要有害特性(如易燃性)

第七欄：常溫下狀態(固態/液態/泥狀)

第八欄：有害門檻

\* 表示其有害特性或成分超過門檻規定方屬有害

\*\* 表示任何情況下均屬有害

### (三)有害廢棄物產出事業登記(申報)規定

依據 2006.12.26 自然資源與環境部規定，所有涉及有害廢棄物相關事業，應依規定提報書件、登記並取得許可，詳述如下：

#### 1. 規範對象：

有害廢棄物產生者/運輸業/處理與處置業

#### 2. 廢棄物類別：

所有形態之有害廢棄物，但不適用於放射性物質、氣態、廢水、家戶廢棄物

#### 3. 分工：

- A. 各地方政府環保局公告列管事業名單
- B. 縣/市人委會或授權地方政府環保局負責審核事業許可
- C. 跨行政區營業之事業由中央審核發照。

### (四)有害廢棄物許可申請程序與規定：

類似我國清理計畫書與廢棄物代清除處理機構許可規定，明列申請書應包括之要件、申請案受理審核程序與時程，依標準 SOP：

- 1. 有害廢棄物產出事業許可證：需 19 工作天
- 2. 代清除機構許可證：需 32 工作天，審查程序類似我國，邀學者專家組成小組審查，補件複審通過後發證，新證效期給 3 年，展延效期給 5 年，換證及重新發證亦有規定。
- 3. 代處理機構許可證：需 54 工作天，其他同上。

### (五)廢棄物產出者應循管理規定，類似我國規定，包括：

1. 有害廢棄物運送應填六聯單
2. 產出及清理情形每半年提出報告
3. 有害運作相關紀錄應保存五年
4. 應置廢棄物管理專責人員
5. 輸出應依巴塞爾公約規定取得相關許可
6. 廢棄物應委託合法清除處理機構並簽約

(六)廢棄物清除處理機構應循規定，類似我國規定，包括：

1. 應配合填送有害廢棄物運送六聯單
2. 產出及清理情形每半年提出書面報告
3. 有害廢棄物運作相關紀錄應保存五年
4. 每年應舉辦員工訓練
5. 營業事項與內容不得超出原許可申請書及環評報告內容所載

### 三、水泥業及礦業污染特性與稽查重點

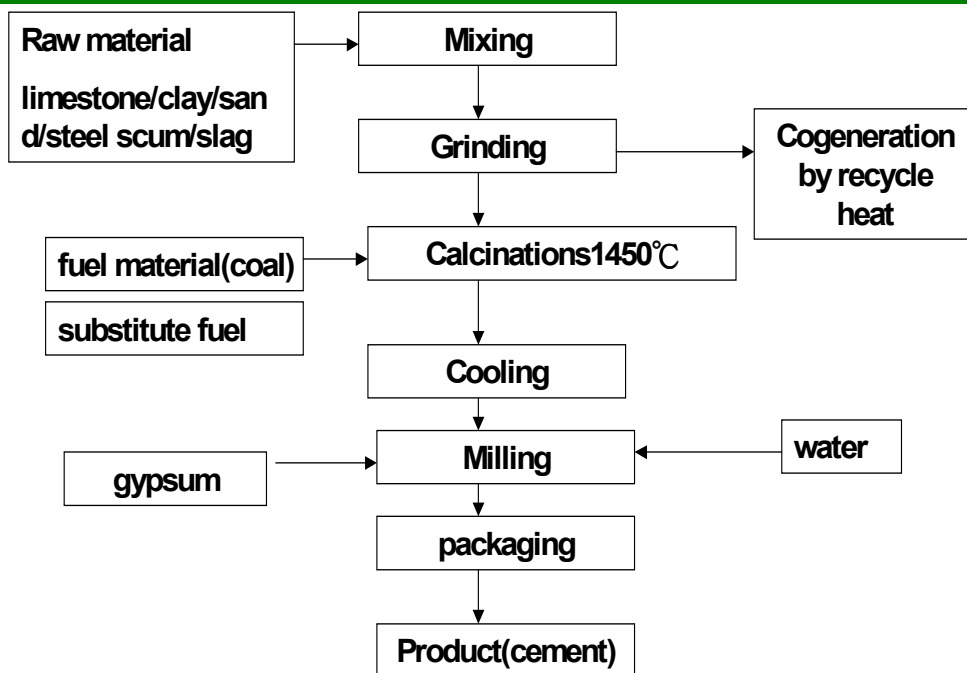
#### 第一部分 水泥業

##### (一)製造流程圖

水泥窯製程主要包括生料混合、研磨、窯燒、熟料冷卻、研磨及產品包裝等製程，如下圖：



## Chapter 2 Cement production



### Cement production process

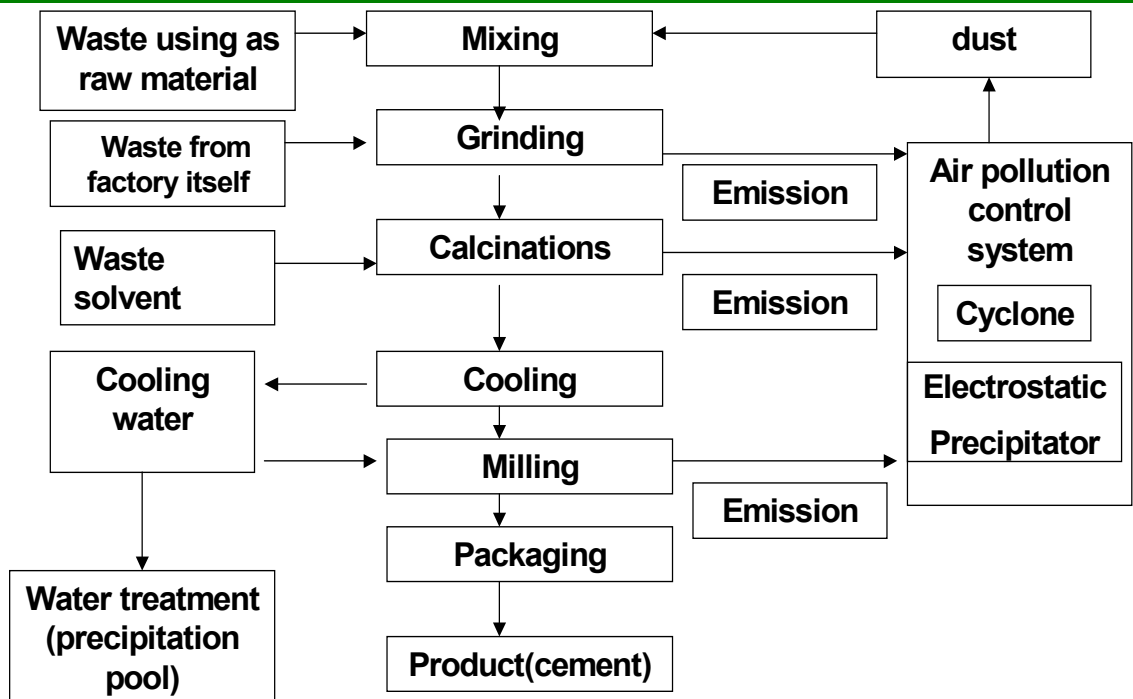
5

## (二) 污染排放特性

水泥窯製程污染排放特性，主要為研磨與窯燒過程之空污排放及熟料冷卻過程產生之大量冷卻水，如果使用廢棄物作輔助燃料或原料，則可能有戴奧辛排放之問題，如下圖：



### Cement production processes and type of pollution





(三)污染指標與污染來源

水泥製造業各類污染源與指標整理如下表列：

項目	來源	指標
空污	進料/研磨/冷卻產生之粉塵	粒狀污染物 <b>Opacity</b>
	原料及燃料窯燒過程產生廢氣	NOX
	補助燃料產生戴奧辛	Dioxin
廢水	設備冷卻水	溫度 tempure
	洗胎池	SS/COD/PH
	廠區暴雨逕流廢水	SS/COD/PH
廢棄物	包裝製程/生產設備維修保養/空污集塵	一般廢棄物/可回製
	設備/污水塵澱池	程再利用廢棄物
噪音	生產設備	廠外週界燥音

(四)稽查重點

項目		重點	備註
空氣	文件查核	製程操作單元	
		連續自動監測系統	
		自行監測報告(半年一次)	
		專責人員	
		空污費繳交情形	
		燃料使用	含硫量
	現場查核	空污設備操作情形	
		目測判煙與嗅覺	
		當地民眾訪談	
		不定期安排抽測	

水	文件查核	廢水相關許可(貯留/排放)	
		操作紀錄	
	現場查核	排放口水質(第一時間)	目測與 PH-必要時採樣
		沉澱池容量	
		廠內雨水收集系統	
		污泥處理方式	
		附近民眾訪談	
		週界有無異常滲流	
	進階查核	水質水量平衡	疑有不明暗管時
		水處理設施功能評鑑	疑有不明暗管時
科學儀器查暗管		疑有不明暗管時	
廢棄物	書面查核	廢棄物清理計畫書	
		上網申報資料與聯單	
		進料檢測紀錄	當有收受廢棄物處理時
		委外清運相關合約與聯單	
	現場查核	貯存場所	
		進料品質檢測	當有收受廢棄物處理時
地下水	書面文件	自行監測資料	依據環評承諾辦理
噪音	書面文件	自行監測資料	依據環評承諾辦理
	週界	安排儀器檢測	民眾陳情時
惡臭	週界	安排儀器檢測	民眾陳情時
土壤	書面文件	自行監測資料	依據環評承諾辦理

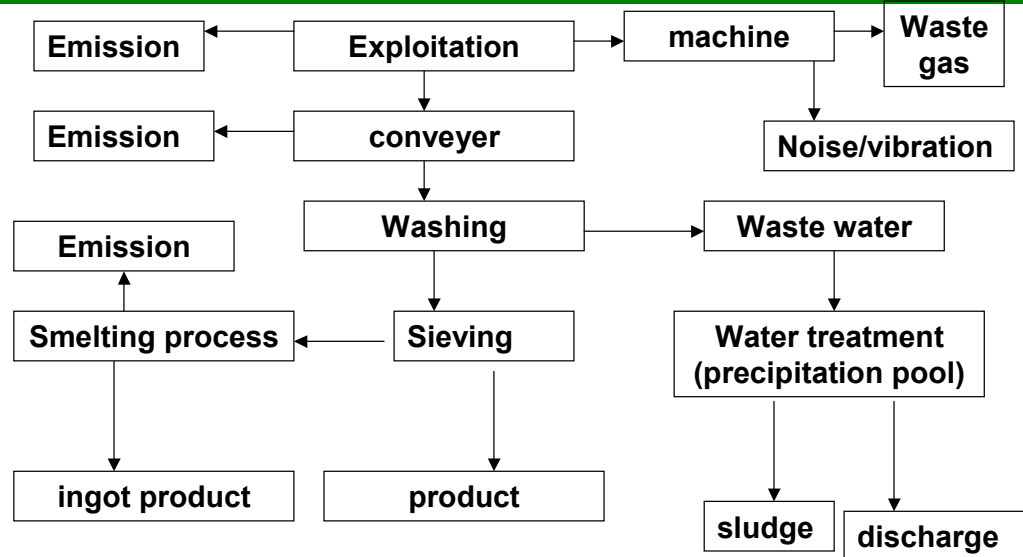
## 第二部分 礦業

### (一)製程簡介與污染特性

採礦業依礦源(金屬礦或土石礦)不同，製程有所差異，將其綜合歸納，主要程序可能包括開挖、輸送、水洗(礦砂)、篩分，甚至熔煉等程序，故其污染排放特性，主要為開挖及輸送過程之粉塵、施工及運送機械所產廢氣、噪音與振動、礦砂水洗之廢水、熔煉製程產出之廢氣等，如下圖：



### Chapter 3 Mining operation



Mining processes and type of pollution

(二)污染指標與汙染來源

採礦業各類汙染源與指標整理如下表列：

項目	來源	指標
空污	露天開採作業之粉塵	粒狀汙染物
	開採機具排放之廢氣	粒狀汙染物/CO
	輸送設備之粉塵	粒狀汙染物
	礦砂冶煉過程產生廢氣	NOX/SOX/ 重金屬/
廢水	礦砂水洗過程產生之廢水	SS, COD, PH, 溫度
廢棄物	污水處理過程所收集之污泥	重金屬
	空污集塵設備集塵灰	重金屬
	熔煉後產出之爐渣	重金屬
	設備機具之廢機油	
噪音	開採設備	廠外週界

(三)稽查重點

項目		重點	備註
空污		開採作業粉塵	
		開挖機具廢氣	
		有熔煉設備時	
	文件查核	操作許可	
		自行監測報告	
		專責人員	
		空污費繳交情形	
		燃料使用	含硫量

	現場查核	設備操作情形	
		當地民眾訪談	
		不定期安排抽測	
廢水	現場查核	污水沉澱池容量	
		排放口水質(第一時間)	目測與 PH--必要時採樣
		污泥處理方式	
		附近民眾訪談	
		週界有無異常滲流	
	進階查核	水質水量平衡	疑有不明暗管時
		設施功能評鍵	疑有不明暗管時
		科學儀器查暗管	疑有不明暗管時
廢棄物	書面查核	清理計畫書	
		上網申報資料與聯單	
		委外清運相關合約與聯單	
	現場查核	貯存情形	
地下水	書面文件	自行監測資料	依據環評承諾辦理
噪音	書面文件	自行監測資料	依據環評承諾辦理
	週界	儀器檢測	民眾陳情時
惡臭	週界	儀器檢測	民眾陳情時
土壤	書面文件	自行監測資料	依據環評承諾辦理

(詳參附錄英文版簡報)

## 肆、心得感想

本次出國因報告資料準備時間稍嫌倉促，但機會難得。雖然近年我國與越南交流頻繁，赴越投資台商與在台越僑日增，但國內對越南相關介紹書籍與資料並不多，又屬社會主義體制國家，對越南印象多留在早年越戰新聞影片與電影當中，因此，雖僅三小時飛行距離，初抵胡志明市機場時，仍感不安。

不過經過三天訓練研討會與當地環保人員共同參與及溝通之後，發覺當地民情與風俗習慣與我國相差不遠，雖屬低收入國家，人民生活遠低於亞洲水準，但人民普遍和善，當地環保單位人員學習態度認真，議題討論發言踴躍，令人印象深刻。就此次研討會過程所見所聞，有下感想：

### 一、越南環境法規制度健全值得借鏡

越南環保職掌係由部(ministry)層級負責，舉凡水資源、環保、地政、礦務等均屬其轄管，就行政組織規劃架構與權限而言，顯然優於我國，且環境基本法早在 1993 年底通過，2005 年修正通過第二版本，內容相當有前瞻性，此二點我國顯然遜色許多。

### 二、越南廢棄物管理制度與我國相近

越南廢棄物管理，就制度面而言，無論就廢棄物分類、有害廢棄物認定、事業列管及代清理業許可審核管理等，與我國極為相似。

### 三、越南環保稽查工作尚待落實

該國正值經濟起飛階段，產業污染問題日趨嚴重，政府當局已正視此問題，惟環保稽查人力有限，設備不足，且多由土地測量人員轉任，專業素質待提昇。因此，稽查體系尚在起步階段，且由於稽查人員權限有限，稽查工作尚待加強落實。

## 伍、建議事項

- 一. 近年越南經濟逐漸起飛，我國與越南交流頻繁，兩地國情與民風相近，台商投資設立之事業日漸增多，環境管理與污染行為模式有例可循。基於環保地球村之理念，我國過去二十年在工業污染防治與環保稽查方面所累積之經驗，應可透過各種機會與越方交流，協助越南政府強化環境稽查管理工作，以及早維護該國環境，避免重蹈工業先進國家之覆轍。
- 二. 我國事業廢棄物管理制度與亞洲其他國家相較，較為先進，尤其廢棄物清理流向即時網路申報制度及廢棄物清運機具衛星定位追蹤系統，均領先其他國家，應可多與其他亞洲國家交流，供其借鏡。

## 附錄

一 議程表

二 越南環境資源部組織架構

三 越南環境基本法介紹(英文)

四 我方簡報資料 Environmental Inspection in Taiwan

五 活動照片