

## 美國環境專款 (Superfund) 之簡介

李 錦 樟\*

美國國會於一九八〇年通過了所謂「多元化環境責任賠償法」的法律條款 (Cercla) ，此一新法授予美國聯邦環保署有關有毒物質緊急應變事件及有害廢棄物污染補救事件之專責權力；並於一九八一年起開始徵收「環境稅」，作為調查及清理有毒廢棄物對土壤及地下水污染的專款。

此一新法規定，對有毒材料及廢棄物洩漏的處理方式如下：

一、緊急措施 (Removal Action)：若因毒性物質的洩漏而立即危及到環境及公眾的健康安全時，應即採取防患及疏散行動或儘量減低對環境及人類危害的安全性措施。根據此一條款，緊急措施務必在六個月時間內完成或投注於此緊急措施的經費在一百萬美元之後，方才告一段落。

二、補救措施 (Remedial Action)：有毒廢棄物對土壤及地下水污染的補救措施，乃是長期持續性且耗費至鉅的工作，為的是永久的解決與根除污染。

由於廢棄物經年累月的掩埋所造成的土壤及地下水污染，有時很難找到應該負責的公司、事業團體或單位，(Responsible Party) 來賠償其對環境污染或破壞所造成的損失。美國國會有鑑於此，乃設立環境專款 (Superfund)，以解決專案調查與清理所需經費之調配問題，避免補救措施無法聯貫。

美國「環境稅」的徵收，在第一期的五年內即之累積達一億六千萬美元。稅收的對象及來源是「石油稅」與「化學材料稅」。「石油稅」即徵收自原油及石油進口稅，每桶 79 分（臺幣約 23.7 元）；「化學材料稅」即為某些化學材料的製造、生產及進口附加稅，例如 Ammonia 每噸徵收 2.64 美元，氯氣每噸徵收 2.20 美元、Butane Bengene (非fuel) 每噸徵收 4.87 美元。

至於「環境專款」 (Superfund) 有 87% 來自環境稅，而 13% 來自一般的年稅收。環境稅的徵收第一期為期五年，自 1981 年始每年徵收四千四百萬元，迄 1985 年止共徵收了一億六千萬美元。

Sara (專款修正及再授權)

「多元化環境責任賠償法」 (Cercla) 有效期至 1987 年 10 月為止，然未免逾時失效，美國國會乃再通過一個「專款修正及再授權」 (Sara) 的新法，並於 1987 年 10 月 17 日生效。實

\* 行政院環保署兼任特別顧問

\* 生物技術開發中心特約專家

際上，Sara 是 Cercla 的延續，使其有效期限延長至1992年；而第二期的 Superfund 則將從第一期的一億六千萬美元，增加至八億五千萬美元，其來源包括如下：

1. 其中二億七千五百萬美元是從石油稅中徵收而來。
2. 其中二億五千萬美元來自年收入兩百萬美元的工廠所徵收的稅。
3. 一億四千萬美元是來自一般的年稅收。
4. 其中六千萬美元來自利息收入及回收利益所得。

5. 其中五千萬美元則來自為清理地下貯存庫洩漏而設的汽車材料附加稅，亦即每桶石油所附加一毛的稅。

新法對緊急措施的權限，由Cercla的必須達一百萬美元之清理花費及期限六個月內清理之限制，增加到必須達二百萬美元之清理花費及限期十二個月內清理之限制。而新法對補救措施方面，除更加強對大眾健康及環境的保護，並設立社區「有知權」(Right-to-know)計劃，市民控訴法及大眾參與方案。此外，新法之另一特色即是將其權限自聯邦政府推及到州政府，使各州自行訂定類似 Cercla 的州專款 (State Superfund)。

#### 補救措施：

聯邦環保署設立了一套完整的補救程序，如圖一所示。

##### 1. 早期評估階段 (PA)：

始自現場發現可疑之毒害廢棄物起，即進入早期評估階段。這一階段由聯邦及州環保署官員收集及審查所有有關該毒害廢棄物之來源及特性之現有資料，並作概略之環境評估，若評估中發現該毒害廢棄物有洩漏並危害到人類健康與環境的可能時，則進一步做現場視察(SI)，截至1986年10月止，美國聯邦環保署完成了20,023件現場中的評估工作。

##### 2. 現場視察 (SI)：

現場視察則由聯邦及州官員至現場收集第一手的資料，包括：採樣、測量、監測及其它現場資料收集，以確定問題的來源及特性，此一階段的工作，美國聯邦環保署在1986年即已完成 6,000件個案。

##### 3. 毒害物質分級系統 (H R S)：

由現場收集的資料加以分析，並根據下列的因素予以評分，分數若高於28.5分，聯邦環保署則將其暫時列入全國優先處理之名單中 (N P L)。評分的三大因素即為：

(1) 毒害物質自現場藉由各種途徑 (地面水、地下水、空氣、土壤) 傳播、遷移而致危及人類與環境之潛在性。

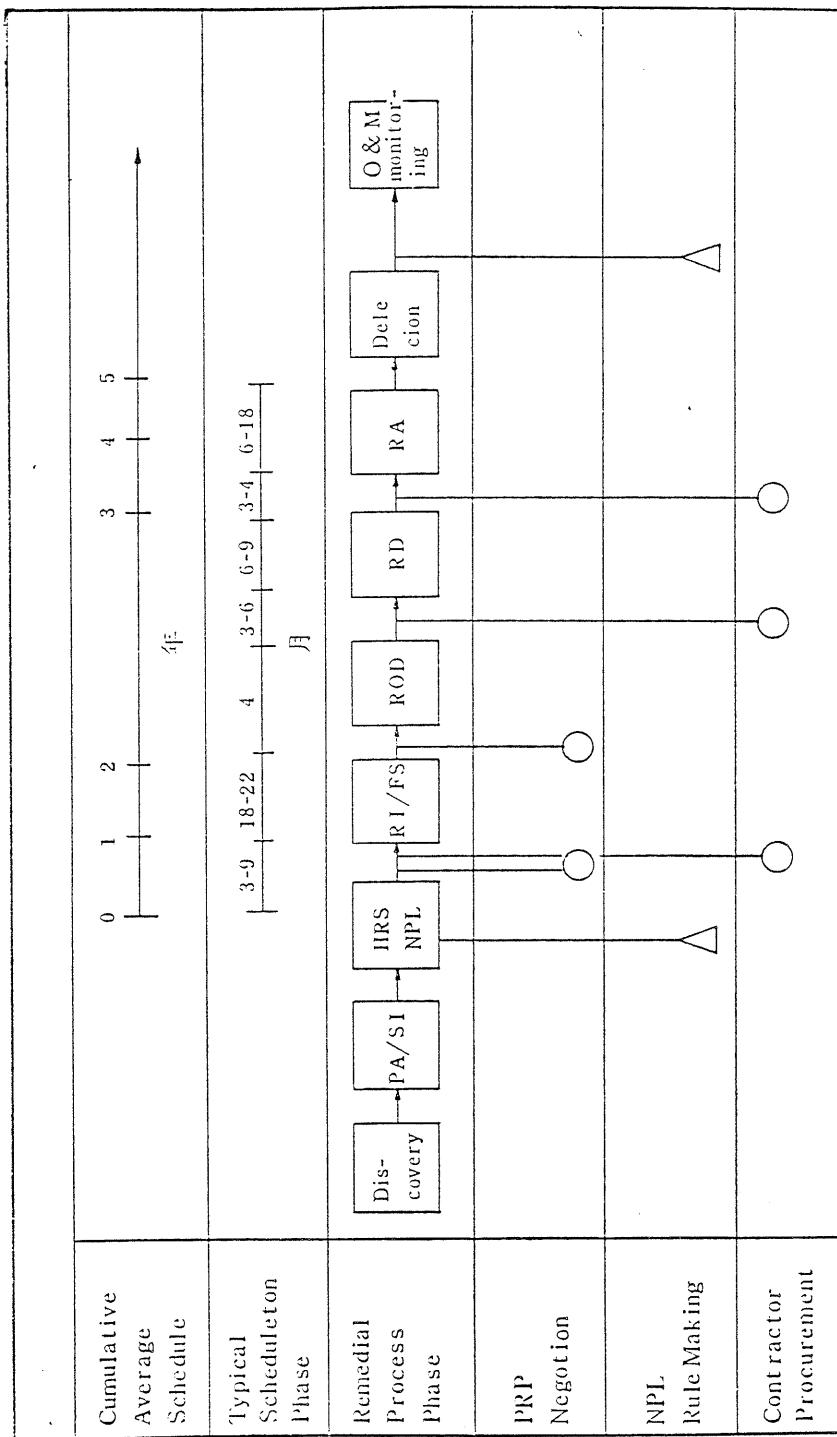
(2) 毒害物質有可能引起火災或爆炸而傷及人類之潛在性。

(3) 毒害物質因現場的洩漏而造成直接的接觸傷害之潛在性。

美國聯邦環保署在1983年發表的毒害物質分析系統名單 (N P L) 中，列有 406個現象，此一名單聯邦環保署至少一年要發表一次，1986年所發表的名單如附表一所示。

##### 4. 改善調查 (R I)：

改善調查主要目的是為了確定問題的範圍而設計，而調查項目則包括現場製圖、水質之研究、地面水及地下水樣本的採集、土壤鑽孔、空氣監測、來源探查、及電腦模式之研究，並將各項資料加以整理分析，決定是否需要更多的資料？是否符合聯邦及州政府所定



圖一 治救譜面 (REMEDIAL PROCESS)

**表一 Final and Proposed NPL Sites Per State/Territory  
(By Total Sital Sites) June 1986**

State/Territory	Final NPL	Ptoposod*	Non Fod	Fod	Total
New Jersey	91	3	3		97
Michigan	56	10	0		66
New York	57	7	1		65
Pennsylvania	48	14	3		65
California	34	19	8		61
Florida	32	7	0		39
Minnesota	36	2	0		38
Ohio	27	3	0		30
Wisconsin	26	4	0		30
Indiana	23	5	0		28
Washington	19	3	6		28
Texas	21	3	2		26
Illinois	14	7	4		2
Massachusetts	21	0	0		21
Missouri	12	3	2		17
Colorado	12	1	2		15
Delaware	9	4	1		14
Iowa	6	7	0		13
New Hampshire	12	1	0		13
Virginia	7	5	1		13
South Carolina	10	2	0		13
Alabama	8	0	2		10
Kentucky	9	1	0		10
Utah	3	4	3		10
Arizona	5	4	0		
Montana	7	2	0		
Arkansas	7	1	0		
Maryland	6	0	2		
North Carolina	6	2	0		
Puerto Rico	8	0	0		
Rhode Island	8	0	0		
Tennessee	7	0	1		
Connecticut	6	1	0		
Kansas	6	1	0		
Louisiana	5	1	1		
Maine	5	1	1		
Hawaii	0	6	0		
West Virginia	5	1	0		
Georgia	3	1	1		
Nebraska	2	2	1		
Oklahoma	4	0	1		
Oregon	4	0	1		
Idaho	4	0	0		
New Mexico	4	0	0		
Mississippi	2	0	0		
Vermont	2	0	0		
Guam	1	0	0		
North Dakota	1	0	0		

法令規章？以作為選擇補救措施的依據。在此一階段中同時進行負責團體之覓尋、健康評估、及危害評估。

5. 可行性研究 (F S) :

可行性研究之目的在於評估補救方法的選擇，並依其對健康的危害、環境的衝擊及經濟損失的程度，選出最適合的改善方法，以便定出一套初期改良計劃。

6. 補救方式的抉擇：

美國聯邦環保署在作出最後的抉擇之前，將再重估其改善方法對人類健康及環境影響，並審查其方法是否合乎成本效益 (Cost effective) ? 是否是永久性的解決方式？是否不違反其它法規的標準？若一切均符合所需條件，乃據此發佈正式命令，決定此一方式為最恰當、最合適的抉擇。

7. 改善設計及施工：

改善方式定案後，乃進一步作詳細的施工設計，其計劃書中包含加強對環境的保護、工作的安全、規格的符合及污染工具的去毒，此外並詳加說明毒性的種類及特性，如何挖掘 (Excavated) 、結合 (Consolidated) 、堅固 (Solidified) 、包裝 (Bulked) 、運送 (Transported) 。施工設計經核准後即正式進行施工，其設計及施工前後需時六個月到兩年不等，平均費用大約八百萬美元左右。

8. 完成／取消：

現場的改善工程依據其抉擇之方式完成施工，聯邦環保署即將此一現場納入完成清理之體系中，並在技術上再作一次最後的評估，以確定一切均符合所需達到之標準，聯邦環保署才將此一場地自全國優先處理之管制名單中取消。

### 參 考 文 獻

一、US EPA Comprehensive Response, Compensation and Liability Act of 1980

二、US EPA Superfund Report vol. 1, No.6, April 15, 1987

三、US EPA National Priorities List Fact Book, June, 1986

四、US EPA Superfund Public Health Evaluation Manual October, 1986

CLERCLA: Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act.

SARA: The Superfund Amendment and Reauthorization Act.

PA: Preliminary Assessment.

SI: Site Inspection.

HRS: Hazard Ranking System.

NPL: The National Priorities List.

RI: Remedial Investigation.

FS: Feasibility Study.

ROD: A Record of Decision.

RD: Remedial Design.

RA: Remedial Action.

O & M: Operation and Maintenance.

PRP: Potential Responsible Parties.