

美國有害事業廢棄物表列排除程序介紹

賴嫻苓* 蔡振球**

摘 要

行政院環保署於83年3月10日公告修正的「有害事業廢棄物認定標準」，將有害事業廢棄物認定方式區分為「列表」、「有害特性認定」及「其他經中央主管機關公告者」等三種。法令公告後，國內業界則面臨著如何有效處理處置有害事業廢棄物？及在有效的中間處理後，當廢棄物有害物質濃度與數量範圍降低至多少時，才可從現行的有害事業廢棄物中，經由合理的表列排除程序，而排除成為「一般事業廢棄物」。美國有害事業廢棄物的表列排除程序(delisting program)行之有年，故本文將簡介美國的有害事業廢棄物表列排除管理體系，以供業者參考。

【關鍵字】

- 1.表列排除(delisting)
- 2.認定基準(criteria)
- 3.條款型排除(conditional exclusions)
- 4.預支型排除(upfront exclusions)
- 5.陳情申請(petition)
- 6.宿命及傳輸模型(fate & transportation model)

*工業技術研究院化學工業研究所環境科技副研究員

**工業技術研究院化學工業研究所環境科技主任

一、前 言

美國環保署自1984年來，在「RCRA II」的修正法案通過後，即開始對有害廢棄物的管制更加的嚴格，並依不同的廢棄物製程及特性，制定出目前的表列的有害廢棄物判定方式。而表列的判定方式則於管制時，會將所有類似的製程或污染物一併列為管制名單中，雖有利於環保單位的執行，但亦有可能對某些特別的業者不公，尤其是致力於環保的業者，或許已經投入非常大的研發人力及金錢，改用清潔生產技術、製程或配方，或是採用有效的中間處理技術，亦即其所產生的污染物已不再具有危害性物質，在這種情形下，為讓業者有申訴的機會，美國環保署特別於1984年「RCRA II」的修正法案通過時，亦著手建立「有害廢棄物表列排除程序」，其最終目的除提供一申訴的管道外，亦讓業者了解美國環保署對不具有害的廢棄物，也有協助澄清的勇氣。

二、申請程序

依法規定，每一位的陳情者，其陳情的對象為環保署長，故每一個陳情申請表列排除的案件，都必須以掛號信函寄給位於華盛頓特區(Washington D.C.)的美國環保總署署長。在接到資料齊全的陳情案後，即進行審核，主要是包涵下列四程序：

- 1.整體性的文件檢查，可要求立即提供資料。
- 2.技術性審核；評估廢棄物分析、製程數據。
- 3.與法律專家斟酌將公告在聯邦公報的文字。
- 4.評估民眾的意見。

首先進行初審，以決定准許或駁回此陳情申請，再進入技術審核及署內覆核，若獲一致決議，將在聯邦公報(Federal Register)上發表其決定，任何有重大疑慮的民眾或是環保團體，可以用書面信函陳述意見，亦可要求舉行公聽會進行翻案，環保署接到信函後，署長有權自行裁決是以詳細的書面資料答覆民眾以釋疑，或是舉行非官方的公聽會來答辯。當所有民眾的評論都已詳加解說

或稽核，且無異議的情況下，環保署長便決定給予該機構表列排除的權力，並在聯邦公報上公告其最後的裁決(final decision)。並自公告日起正式生效。

2.1 第一階段：書面審核

收到申請案件後，美國環保署依圖 1 的程序，制訂出一些具體的策略，以加速審查作業的進行。

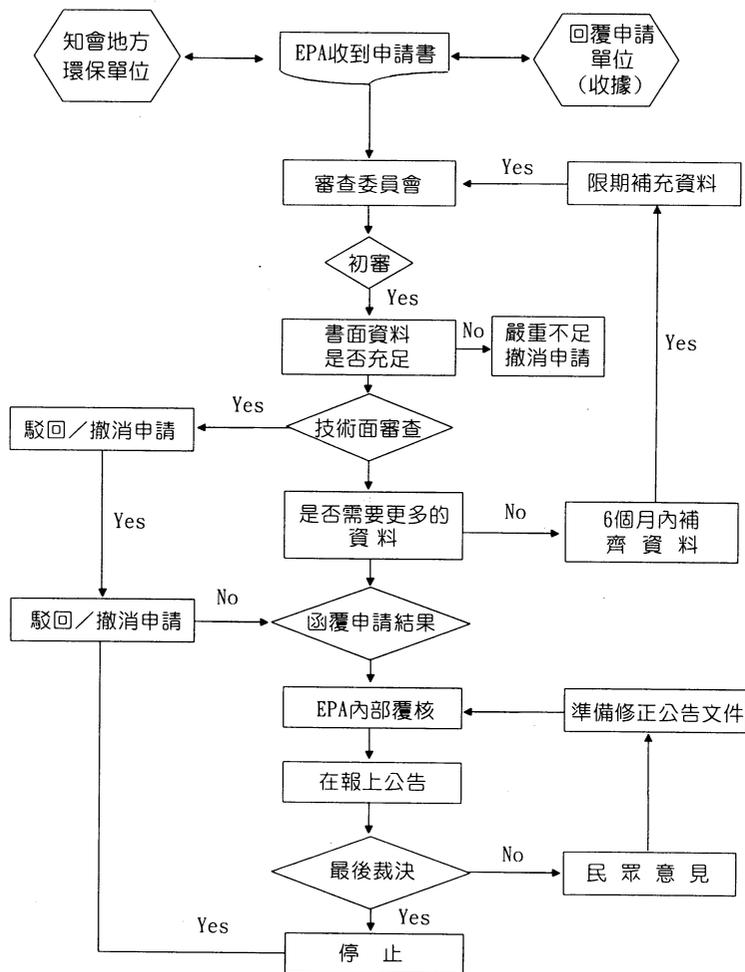


圖 1 美國現行有害廢棄物申請表列排除流程

進行這些審查程序時，所依據的主要證件之一，便是事業機構或是代處理機構所提供的陳情申請書。依法規定必須包括下列各項的詳細確實資料：

- 1.陳情申請人的姓名與地址。
- 2.申請人願全力配合環保署審查的聲明書。
- 3.擬採取對策與行動的說明。
- 4.陳情申請行動的必要性與正當理由的聲明。
- 5.執行廢棄物取樣或樣品檢驗的美國環保署認證實驗室名稱與地址。
- 6.執行廢棄物取樣與檢驗人員的姓名與專業能力說明。
- 7.廢棄物取樣與檢驗的日期。
- 8.廢棄物產生的地點。
- 9.產生廢棄物的相關製程或操作條件與進料描述，以及評估這些相關製程或進料，是否可能產生其他不在陳情申請範圍之內的廢棄物。
- 10.廢棄物的描述，以及所要申請表列排除廢棄物每年或每月平均的產量，並需提供最高產量之估算值。
- 11.依據40 CFR 261.11(a)(3)條款的規定，證明廢棄物的無害性，並針對該條款所規定的每一個基準值，提供相關的資料和數據並加以討論。
- 12.採樣方法與器皿的描述。
- 13.樣品保管及前處理的描述。
- 14.檢驗方法之描述及檢驗結果。
- 15.檢驗儀器的名稱與型號。
- 16.切結書。

2.2 第二階段：技術審核

技術審核的重點在於求證該申請表列排除的廢棄物是否符合下列三點：

- 1.低於表列管制的認定基準。
- 2.未顯示任何在法規中所列的危害特性(例如：易燃性、反應性、腐蝕性及萃取毒性)。
- 3.未顯示出有其他的因素，會使該廢棄物成為有害廢棄物。

美國環保署以「個案的特定廢棄物」(case by case)為審核基準，進行嚴格的評審。主要是因廢棄物一旦獲得表列排除，則不再受環保署有害廢棄物管理體系的管制，亦即該廢棄物的處理及處置不屬於環保總署的管轄範圍，為善盡「預防勝於治療」的環保責任，所以審核時對上述三項的求證真是不遺餘力。例如，美國環保署採用宿命及傳輸模型(fate & transpotation model)做環境風險管理的工具，來輔助進行有害廢棄物表列排除申請的技術審查。常使用的EPACML模式便是一個地下水滲漏的風險評估模式。

美國環保署認為“零風險”的暴露是不存在的。也以此來審核申請案，所以在模型中所有的引用數據都是使用worst management scenario來推估。在以模型進行電腦模擬之前，對陳情機構的技術書面資料中的。

- 1.廢棄物取樣與檢驗的日期。
- 2.廢棄物產生源的地點。
- 3.產生廢棄物的相關製程或操作條件與進料描述，以及這些相關製程或進料是否可能產生其他不在表列排除申請之列的廢棄物之評估。
- 4.廢棄物的描述，以及所要申請表列排除的廢棄物之每年與每月平均的產量以及最高產量之估算。

四項資料非常慎重，稍有認定存疑時，都以親自到廠區進行隨機取樣(spot check program)，或要求陳情人再定時取樣，並自行委託經美國環保署認證合格的認證實驗室進行TCLP分析檢測，以澄清並確認一些分析數據。因為申請表列排除的事業機構的「洩漏濃度」及「廢棄物產出量」是進電腦模擬的兩個最主要的輸入值，環保署若是對此有疑慮，一定得先加以證實後才能進行後續的風險性評估方面的技術審核步驟。

三、排除類型

美國各個環保相關法規都是因為有痛苦的重大污染事件發生才開始設立的，所以法規也就定的特別嚴格和鉅細無遺。有害事業廢棄物的表列排除規定也不例外，雖可以顯示保護環境不遺餘力的決心，但是也導致部份業者的申請

意願低落，因為好不容易花費相當的人力、物力及時間克服產出廢棄物的處理及處置的困難，又要再一次接受申請時人力及時間的各種衝擊，以致裹足不前。所以美國環保署儘量從政策面考量如何實際幫助提出表列排除申請的陳情人(管理者和產生者)節省時間及金錢。

具體政策就是『擴大申請範圍』，讓工業界瞭解政府單位的環保決心但是又改變彼此互相敵對的態度，所以將表列排除的豁免權限分為「標準型排除」、「條款型排除」及「預支型排除」三種。

3.1 標準型

適用表列排除的廢棄物充份顯示出符合表列排除的基準的申請案。又依豁免的廢棄物性質分成兩類：

- 1.產源式(Souce Waste)：適用於現在或是未來從某一特定的排放點產生的廢棄物，只適用於自核准生效日期後所產出的廢棄物。
- 2.批次式(One Time)：適用於不連續產出、不定量的廢棄物。例如過去產出而現在貯存於廠區內的某一表面貯存槽的廢棄物。

例如:電鍍工廠的廢水處理系統產出屬於表列編號F006的電鍍污泥，貯存於廠內的貯槽中。該廠提具充份的資料證明製造及處理系統操作正常且連續運轉中，而且現在及未來的進料皆不會改變，則美國環保署審核該廢棄物符合表列排除所訂定的基準值，便通過給予表列排除的權力。

3.2 條件型

當申請表列排除的廢棄物符合的基準值時，美國環保署會先核可該機構表列排除的權力，但是附帶聲明一條件:廢棄物進 掩埋前需符合「豁免後」的分析檢測限值，否則全案將予撤消。

例如:某製藥廠，有多種製程以產出不同種類的藥品，該製藥廠將所有製程中產出的廢水集中後在廠內的焚化爐處理，陳情申請該焚化爐的底灰表列排除，並提出充份的資料顯示所提供的數據足以代表焚化爐進料的變異性，可是環保署基於合理的懷疑基礎上，相信這些經處理後的殘留物的成份具變化性，未被完全預估，所以仍具有危害性質。製藥廠產生的害事廢棄物雖經有效的焚化處理，但是無法確保該處理設施每次都可以將所有批次的有害廢棄物處理至

符合表列排除的標準值以適合直接進入掩埋場。另為全力配合施行各類有害事業廢棄物的「土地處理限制」(Land Ban)管理，制定此附帶條件。

3.3 預支型

適用將產生廢棄物/殘留物的事業機構申請。該項豁免是開放給依據現有的資料推估出(例如pilot plant)未來產生的廢棄物/殘留物將可符合表列排除基準的事業機構和代處理機構申請。

一旦開始實廠運轉時必須提供分析檢測查證資料，該資料必須能證明與先前表列排除申請書中所提供的預估實廠規模的情況相同。

例如:某一monofill的代處理業者，因為處理電鍍污泥而產出有害的垃圾滲出水，業者想要投資興建一座滲出水處理系統，以處理該垃圾滲出水成一般廢棄物。業者想在投下巨資興建實廠前確定該處理設備，確可達到表列排除的認定標準。則可以處理前廢棄物特性、製程描述、和pilot plant的處理效果，申請預支型排除。

預支型排除不僅是給工業界降低或延後遵行管理法規的人力及金錢的花費，而且兼顧環保法規的立法原意是基於環境保育的意識，要求工業界主動的配合。而立法從嚴，但是施行時確有考慮到業者的行政管理及處理技術的負擔。

由此可見美國環保署在兼顧經濟與環保的雙重考量下，如何煞費苦心並成功的執行有害廢棄物表列排除制度。

四、結 語

筆者曾有機會與美國環保署負責表列排除的承辦人員進行案例與執行程序的溝通，發現整個程序雖然週密，但仍有許多的問題存在其中，主要是表列排除制度是一命控型(command and control)的環保法令，以污染物種類並輔以排放量管制限制，政府在規劃時所花的成本不高，理論上政策執行者的執行成本亦低，因僅需檢測所採集的樣品；但是實際上整體的社會成本很高。例如美國環保署的官員在遵行並符合以下的原則時，已有縛手縛腳的感覺存在：

- 1.獨立且客觀
- 2.專業勝任性
- 3.充份投入
- 4.評核準則
- 5.系統化程序及證據
- 6.風險、具體及確定
- 7.書面報告

而進行建檔、準備工作、證據的蒐集及評估、溝通、公告結果等實務時，更是疲於奔命！其它尚有審核時，必須常更新模擬用的模型等工作，必須投入相當多的行政資源等等困擾。美國環保署為開創一個「更清潔」、「更便宜」及「更聰明」的環保新記元，內部也正在檢討近10年來的「表列排除程序」執行得失。希望可提供一個符合法規執行上的合理性，又能避免稽核上的偏差的更具有彈性的有害事業廢棄物管理方式給具有誠意及自發性的企業界。

參考文獻

- 1.US EPA "Code of Federal Regulations" 40 parts, 1993.
- 2.US EPA "Petitions to Delist Hazardous Wastes----A Guidance Manual", second edition, 1993.
- 3.Toxicity Characteristic Leaching Procedure(TCLP). Resource Conservation and Recovery Act Subtitle C - Hazardous Waste Management System Section 3001 Identification and Listing of Hazardous Waste. U.S. EPA Washington, DC PB87-154886 March 10, 1986.
- 4."Environmental Fact Sheet" , United States Environmental Protection Agency, EPA/530-SW-89-045, March,1990.