

對環保署修法開放十二項混合五金廢料進口之質疑？

文/黃煥彰

前言

全球消費者的手機、電腦、電視、音響與列印設備使用與更換頻率不斷增加，歐洲和美國電子廢物增長速度從每年百分之三上升到百分之五。電子廢棄物從2009年的5,000萬噸，一舉攀升至7,200萬噸以上，加上科技技術突飛猛進，新材料不斷引進，更讓廢棄物後段處理難度愈來愈高，同時中國和印度的電子產品市場也非常繁榮，亞洲估計每年產生了1,200萬噸的電子廢物。另外手機和電腦是淘汰與升級最快的電子產品，手機的平均壽命只有18個月，是數量最大的電子廢物。在美國一年有1.3億的手機被廢棄，而造成65,000噸電子廢棄物。「電子廢棄物」(E-Waste)是指各類消費型電子設備或儀器，在其使用年限告終後成為廢棄物，大多數電子產品內既包含許多重金屬、塑膠等有毒物質，所以許多國家就把手機與電腦等相關產品判定為有害事業廢棄物。

環保署近期將提出「有害事業廢棄物認定標準」修正草案，最大變革在把原為有害事業廢棄物的廢電線電纜、廢電壓器、光碟片、通訊器材、電子零組件、廢電腦、廢家電、廢印刷電路板及其廢料等12

作者介紹：

黃煥彰：中華醫事科技大學護理系副教授



項混合五金廢料，放寬認定為一般事業廢棄物。環保署官員指出，放寬認定標準後，這12項混合五金廢料就能合法進口，擴大國內再生業者料源。環保署官員表示，國內資源再生業者的技術相當先進，卻苦於缺乏回收料源，不少業者乾脆出走到大陸，新標準上路後，將有助國內再生產業發展。

二仁溪沿岸的電子廢棄物棄置場。

對環保署修法讓12項混合五金廢料得以進口之質疑

環保署不應只站在產業利益上考量，也必須嚴正面對下列質疑：

一、國外的電子廢棄物處理技術非常先進，為甚麼要讓發展中的國家來處理？

美國每年約有50%~80%的電子垃圾被出口到以中國為主的亞洲國家，而日本每年廢棄的100萬台家用電腦中，以正規管道回收煉製率不到10%，絕大部分都輸送給了發展中國家。美、日等國家研究發現，雖然電子廢棄物處理技術非常先進，但考慮其整體產業鏈建構成本，尤其是外部成本，如儲放空間、空氣、河川與土壤污染等成本，還不

美、日等國的電子廢棄物處理技術雖然先進，但考慮外部成本如儲放空間、環境污染等，還不如把這些電子廢棄物送到發展中國家處理更划算。

灣裡地區拆解後
不要的電子廢棄物，靜靜的躺在
乾淨的土地上。



如把這些電子廢棄物送到發展中國家處理更划算。電子廢棄物處理在經回收後，須運送至中游處理場所進行拆解、分類、粉碎、篩選等處理程序後，再送入熔煉廠，提煉純化出金、銀、鉑、鈀等貴金屬及單一金屬，再供應下游相關銀樓業或煉銅、煉鋁、薄膜濺鍍廠工業原料所需。美、日的人力與土地成本高，另外拆解是種高危險行業，工人的工資、保險和福利都會上昇，一旦出現工安事故企業很可能血本無歸。

二、電子廢棄物開放是否應進行政策環評？

回顧2002年，業者曾向經濟部工業局及環保署提出建議，目前處理技術及污染防制設備皆已提昇，處理過程並不會造成環境污染。因此，要求政府重新開放部分規格混合五金廢料，即不含油脂廢電線電纜進口，以維生計。當時環保署廢管處回應，國內產業所需銅原料，尚不需仰賴進口廢電線電纜作為料源。此外，混合五金廢料規格多達五十八種，此例一開，其他規格廢五金者如要求比照辦理，要求開放進口，將後患無窮。因此在未就環境與產業之影響作細部評估並提出配套措施之前，環保署不會考慮開放進口。

現在環保署提出「有害事業廢棄物認定標準」修正草案，最大變革在將廢電線電纜、廢電壓器、廢電腦、廢家電、廢印刷電路板及其廢料等12項混合五金廢料，放寬認定為一般事業廢棄物。環保署官員指出，放寬認定標準後，這12項五金廢料就能合法進口，擴大國內再

生業者料源。環保署對外部成本如儲放空間、垃圾掩埋場、空氣、河川與土壤污染等是否有作細部評估與配套措施？這樣的政策難道不需政策環評？

三、此舉有違《巴塞爾公約》的核心精神：

《巴塞爾公約》（Basel Convention）於1989年草擬、1992年正式生效。它是一控制有害廢棄物越境轉移的國際公約。該公約的第八次締約國大會（COP8）於2006年11月27日在肯亞奈洛比召開，鑒於大量的電子產品更新週期越來越短，電子廢棄物每年多達5,000萬噸，故該次大會重點議題即在探討不斷增多的電子廢棄物處理與管理策略。最後大會除作出數項決議外，並發表《奈洛比宣言》，包括如下重點：



1. 推動電子廢棄物清潔生產技術、綠色設計以及減少電子產品的有害物質含量。
2. 鼓勵已開發國家將技術轉移給開發中國家；鼓勵國家、區域以及國際間採取行動，推動電子廢棄物的無害化管理。
3. 經由建立健全的國家政策、法律以及認真執法，改善廢棄物的管理。
4. 防止電子廢棄物非法運輸。

由此我們可以看到《巴塞爾公約》的重點主要在於減少有害廢棄物的產生，避免跨國運送時造成的環境污染，提倡就地處理有害廢棄物，妥善管理有害廢棄物之跨國運送，防止跨國間的非法運送行為，並提升有害廢棄物處理技術，促進無害環境管理之國際共識。也就是說，其核心精神在於提防世界各國「出口公害」，『就地處理』有害廢棄物，而台灣環保署卻只著眼於產業利益，修法要「進口公害」！

四、電子廢棄物掩埋場在那裡？

台灣環保署的決策，竟然是用行政命令直接把有害廢棄物改成一般事業廢棄物，讓台灣成為處理電子廢棄物的世界工廠。龐大體積的電子廢棄物需先拆解；來獲得其中最有價值的晶片、銅、銀、金等，而其他含有毒金屬的廢棄物往往被任意傾倒在鄰近地區，通常就在農

灣裡社區與廢印
刷電路板。

《巴塞爾公約》
的重點是減少有害廢棄物的產生，避免跨國運送，提倡就地處理有害廢棄物。

田或甚至飲用水源的周遭。環保署政策竟然選擇犧牲全民乾淨的土地、河川與空氣品質，來交換少數財團的利益。

回收1噸（1,000,000克）電子廢棄物約可提煉出300克黃金、1公斤銀、150克銅。但經拆解大量電子垃圾何去何從？

環保署沈世宏署長告訴人民，台灣每年有380萬到700萬立方公尺不適合燃燒的廢棄物、爐渣、營建剩餘物，須進行最終處置，但國內公營及民營掩埋場大概三至四年就會達飽和。台灣面對龐大的電子垃圾，其妥善掩埋場在那裡？

我們更質疑環保署沈世宏署長目前積極推動的『填海造島』計劃，未來將成為世界各國龐大電子垃圾的掩埋場。

五、電子廢棄物的毒物將暗渡陳倉：

電路板、電子零件等之電子廢棄物含有許多有毒污染物質，比如應用於電鍍的氰化金鉀，重金屬如鈹、汞、六價鉻、鎘、鉛、銀，聚氯乙烯等塑料的相關污染物（PVC需添加含有有機錫、鉛、鎘的安定劑，以及鄰苯二甲酸二脂類的塑化劑）與溴化阻燃劑等。

以鉛為例，鉛被使用在印刷線路板的焊料中，另外鉛的氧化物則被使用在陰極射線管中。即使非常少量，鉛的洩露仍然會導致兒童的智力損傷，還會傷害成人的神經、血液與生殖系統疾病。印刷線路板中的另一要素是溴化阻燃劑（85%的電子廢物，包含溴化阻燃劑）。

溴化阻燃劑是一種環境賀爾蒙，孕婦體內如果溴化阻燃劑含量偏高，會影響到嬰兒的學習、記憶能力與動作的協調能力，另外溴化阻燃劑還會影響甲狀腺與荷爾蒙分泌系統，在拆解過程中的一些粉塵顆粒，也會對工人的健康帶來不良影響。

遺忘的歷史教訓

一位工人不到五分鐘

二仁溪的黑水傳奇，毫無生機。



就拆解了一台美國的掃描器。電動螺絲刀嗡嗡卸下外殼，榔頭幾下敲散架字，剪刀把連接線路剪斷，然後用鉗子把細節部分的鋁合金零件和塑膠件分離開來，電腦鍵盤，起子一撬，按鍵就像炒豆一樣一顆顆崩落下來。這是台灣二仁溪廢五金年代對黃金歲月的深刻記憶。



二仁溪紅水傳奇。

二仁溪下游流域，從1960年代末開始，即有許多居民以露天燃燒廢電線、電纜，再以酸洗來回收銅維生，漸漸的回收種類增加，舉凡電器廢料、IC板、電話交換機……等。舉例來說，進口8噸的電話交換機廢料大約值48萬元，可提煉出100兩的鈮，一天一個工作組可獲利30萬元。但為了萃取重量百分比不到0.1%的鈮，一個工作組每月要處理2400噸的廢料，然而焚化後不但造成嚴重的空氣污染（含有劇毒戴奧辛），廢酸則深深的污染了二仁溪，所遺下大量的灰燼、爐渣、廢棄物一車車往二仁溪倒。在廢五金回收全盛時期，灣裡近80%的人口與此行業有關，並沿著二仁溪蔓延到茄苳鄉、湖內鄉與仁德鄉，白天的灣裡像個髒亂的大垃圾場，夜晚的灣裡則黑煙裊裊。

1983年7月加拿大勞長春博士到當地進行檢測，結果發現土壤中含2ppm、空氣中含0.2ppm的戴奧辛，這樣的毒性已超過適合人類居住的安全界限。同時衛生署環保局的研究指出，灣裡地區在62年至71年間癌症死亡人數增加45%，先天性畸形兒發生率是2.13%，高出本省發生率0.669%甚多。灣裡地區無腦畸形嬰兒發生率高達1.06%，台大醫院的相關報告為0.112%。

1986年在二仁溪口與喜樹地區發生綠牡蠣事件，牡蠣銅離子含量高達4,000ppm（國家標準值為100ppm）。而當時灣裡地區，廢五金酸洗廢液銅離子含量高達85,000ppm，鋅離子31,000ppm，鎳離子20,500ppm，遠超過《水



污染防治法》放流水標準規定含銅量3,000ppm、含鋅量500ppm以下。除了過高的銅離子外，根據農委會調查報告，二仁溪河口的鋅、鉛、鎳、汞、鎘等重金屬皆超過天然海水含量的五倍以上，對水產生物的危害比銅離子更嚴重。

2001年環保署環境檢驗所針對基隆河、大漢溪、新店溪、淡水河、頭前溪、中港溪、朴子溪、二仁溪、高屏溪、東港溪十條河川，進行魚類多氯聯苯濃度污染調查，顯示中、北部河川屬輕度污染，南部為中、高度污染，多氯聯苯在魚體累積濃度，由高至低依序為肝、腸、卵、皮、肉。這項長達五年的研究，抽樣魚種有八種計七十九條，包括吳郭魚、大鱗鯔、烏魚、大眼海鱸、虱目魚、鯰魚、泰國鱧魚、北陵魚等，其中吳郭魚為十條河川共通的魚種，依多氯聯苯的含量來看，這十條河川都遭受多氯聯苯的污染。若以吳郭魚肉多氯聯苯含量看，高屏溪、二仁溪、新店溪是全台多氯聯苯污染最嚴重的河川，濃度各為178、130及65 ng/g，其中在二仁溪方面，吳郭魚肝臟多氯聯苯濃度高達989ng/g，直逼衛生署訂定的1,000 ng/g安全容許量。在二仁溪捕獲的大鱗鯔、吳郭魚肝臟多氯聯苯濃度，多數超過我國食品衛生標準，而二仁溪大鱗鯔的卵多氯聯苯平均濃度更高達4,015ng/g，達安全標準的四倍多。

1960年

居民以露天燃燒廢電線、電纜，再以酸洗來回收銅維生在廢五金回收全盛時期，灣裡近80%的人口與此行業有關

1983年

加拿大勞長春博士檢測結果發現土壤中含2ppm、空氣中含0.2ppm的戴奧辛，毒性已超過適合人類居住的安全界限。

二仁溪奇景，
廢酸與死魚。

1970至1990年代，台灣是當時世界上最大的廢五金拆解中心，隨著台灣人力成本的上升，環保意識抬頭，拆解業已無利可圖，於是台灣拆解業開始外遷。全球電子垃圾，80%被運到亞洲，而其中90%進入中國，其他地區如印度、巴基斯坦、尼日等落後國家，中國於是成為世界電子廢棄物處理中心；主要處理地區在大陸汕頭市附近的貴嶼鎮與台州。根據2007年汕頭大學對貴嶼165名1~6歲兒童的血鉛水準進行調查研究顯示，貴嶼鎮郊區的小孩血鉛含量高，血中鉛濃度竟超過美國疾病預防管制中心所定標準的兩倍以上，其中81.8%的兒童出現鉛中毒症狀，中度鉛中毒者達到24.4%。同時從貴嶼鎮機械粉碎工廠排水道的沉澱物中，除了重金屬外，更發現共43種同族的多溴聯苯，它們是最常被用作電子產品中的溴化阻燃劑。

全球電子垃圾，80%被運到亞洲，而其中90%進入中國，其他地區如印度、巴基斯坦、尼日等落後國家，中國於是成為世界電子廢棄物處理中心。

面對這歷史，台灣與中國黃金歲月的悲歌，台灣政府各部會用於二仁溪下游流域週遭污染清除費用前後已超過30億，然至今尚未清除完畢。除了多處污染區尚待整治，二仁溪的底泥污染也完全沒有被清除。這個教訓告訴台灣人，少數人的財富，不應以犧牲乾淨的空氣、土地與河川來換取。同時錯誤的決策不但違反世代正義，還會對後代子孫留下『痛土悲歌』。

1986年

二仁溪口與喜樹地區發生綠牡蠣事件，牡蠣銅離子含量高達4,000ppm（國家標準值為100ppm）

2001年

環保署環境檢驗所針對十條河川，進行魚類多氯聯苯濃度污染調查，顯示中、北部河川屬輕度污染

參考資料：

1. 綠色和平：〈電子廢棄物回收在中國和印度：工作場所和環境的污染〉，2005年。英國埃克塞特大學的綠色和平科學組在其實驗室對樣本進行分析及負責撰寫此報告。關於綠色和平科學組的簡介，請參考鏈結：〈<http://www.greenpeace.to/>〉。

2. 彭琳、霍霞、徐錫金、張源、丘波：〈電子廢物回收拆解污染對兒童血鉛的影響〉，汕頭大學醫學院學報第18卷第1期，2005年。

3. 黃煥彰：〈戀戀二仁溪〉，《看守臺灣》第四卷第四期，2002年冬。