



有效監督火源 保障生命財產安全 行政院環境保護署基管會推動 資源回收業者AI智能管理

Effective Monitoring of Fire Sources to Safeguard Lives and Properties
Recycling Fund Management Board, EPA, Executive Yuan, Incorporates AI
to Improve the Management of Recycling Vendors

文：消防月刊編輯室 圖：行政院環境保署資源回收管理基金管理會

前言

資源回收已經成為國人生活的日常，由於國內資源回收場發生過冒濃煙或是火警事件，危及場內作業人員與鄰近住戶的生命財產安全，因此本刊特別專訪行政院環境保署資源回收管理基金管理會（以下簡稱基管會）執行秘書王嶽斌，除了再次籲請民眾勿再將五大類危險物品丟入垃圾袋，要確實做好回收外，也提醒資源回收場業者確實做好消防安全自主管理工作，共同打造安全又環保的生活環境。

Recycling has become a part of life for Taiwanese people. Unfortunately, there had been cases of thick smoke and fire warnings at local recycling plants, which threaten not only the lives and property of the staff at the plants but also those of neighboring residents. In view of these accidents, this issue features a special interview with Mr Wang Yueh-bin, the Executive Secretary of the Recycling Fund Management Board, Environmental Protection Administration, Executive Yuan. Besides once again urging the public to adhere to the guidelines for recycling and not to throw any items belonging to the five major types of hazardous items into the trash, he also wishes to remind recycling plant vendors to put in place good fire safety self-management systems. It is only by working together that we can create a green and safe living environment.

■ 基管會成立

政府自 94 年 1 月 1 日起，分階段實施垃圾強制分類，規範民眾應將家戶垃圾分為資源垃圾、廚餘、一般垃圾，並進一步將一般垃圾變成資源回收，除減少垃圾量，也讓資源回收系統逐漸成為循環經濟產業，政府將相關的製造及輸入業者所繳納「回收清除處理費」，成立「資源回收基金」，並由行政院環保署成立「資源回收管理基金管理會」，納入政府預算，由國會監督。

王嶽斌執行秘書指出，為有效推動垃圾減量、資源回收工作並建立合理的回收管道及市場制度，環保署於 86 年 1 月 1 日起結合社區民眾、地方清潔隊、回收商及回收基金全面實施「資源回收四合一計畫」，實行資源回收、垃圾減量的工作，藉由回饋的方式鼓勵全民參與，並強化回收點設置以暢通回收管道，建立開放的回收清除處理市場，以達到資源永續利用之目標。



■ 圖 1、資源回收業者人員練習操作滅火器



圖 2、消防人員教導業者滅火知識



圖 3、資源回收業者參加消防安全課程講習情形

基管會專職於資源回收管理基金的收支、保管及運用，推動各項資源回收政策與計畫，縱向整合中央與地方資源，橫向結合政府與產官學研的力量，逐步強化民眾的參與感，在源頭做好分類回收，建構完善的回收處理系統，鼓勵技術創新，提升回收物料的再利用，暢通回收系統運作等。並公告各項回收項目，包括：機動車輛、容器、電子電器、資訊物品、輪胎、鉛蓄電池、乾電池及照明光源…等，有 13 大類 33 項。

■ 環保與消防單位聯合輔訪

曹芝寧組長則表示，為提升資源回收場業者與作業人員的消防觀念，108 年 6 月開始，基管會與消防署要求地方環保局聯合消防局執行環保及消防聯合輔訪業務，針對列管資源回收業者進行環境管理與消防安全訪視輔導工作，辦理消防安全講習及演練，作好消防安全自主管理，以有效降低火警之發生。

王嶽斌執行秘書與曹芝寧組長除了再次籲請民眾發揮公德心，遵守法規，確實做好

垃圾分類工作，曹芝寧組長以去（111）年 8 月 16 日高雄市鼓山區一輛資源回收車冒濃煙事件為例指出，當時清潔隊在貯存場內分類，一輛資源回收物收運作業車輛的車斗突然冒出大量濃煙，經清潔隊員緊急將資源回收物倒出來滅火，發現裡面有掃地機器人，研判是其中的鋰電池經壓縮摩擦後引起火花致冒出濃煙，幸當場迅速滅火，未釀成大禍。「如果民眾沒有做好垃圾分類，誤將五大類危險物品隨垃圾袋丟入垃圾車內，車上機械在擠壓的過程中有可能因為摩擦引起火花甚至氣爆，恐怕造成民眾與清潔隊員的傷亡」。

■ 地雷危險物品務必做好分類

而所謂的「地雷區」五大類危險物品指的是什麼呢？

一、高壓瓶罐：如髮膠罐、造型噴霧、芳香劑、殺蟲劑、瓦斯罐、噴漆等，因含有易燃氣體或有機溶劑，遇到高溫或壓縮時易引爆，瓶罐應至空曠處排出內容物再回收，

噴漆、造型噴霧等內容物排出時則比照一般垃圾處理。

二、食用性粉狀物：如奶粉、麵粉、番薯粉或其他調味料，因粉狀物達到一定濃度遇上高溫，可能引起塵爆燃燒，故可混水當廚餘回收。

三、金紙或香灰餘燼：必須等澆水餘燼全滅後再裝袋丟垃圾車，否則可能會在垃圾車內悶燒。

四、鋰電池：包含使用鋰電池的行動電源，經過擠壓也易起火燃燒，應投入電池回收筒回收。

五、滅火器及瓦斯桶：應循逆向回收管道，將該物品交付原購買店家回收再利用。

「一般民眾比較常疏忽之處是，誤將麵粉和奶粉等食用性粉狀物和燒金紙的餘燼當作一般垃圾丟入垃圾車，不可不慎！」她強調。

■ 列管資源回收場

王嶽斌執行秘書表示，國內資源回收場截至 112 年 4 月底，回收業總家數計 2,340

家，包含列冊回收業計 1,623 家（土地面積 1,000 平方公尺以下）、登記回收業計 628 家（大多為土地面積 1,000 平方公尺以上）、處理業計 89 家。依回收場業務可概要區分為公告應回收廢棄物回收項目之回收場（包括：機動車輛、容器、電子電器、資訊物品、輪胎、鉛蓄電池、乾電池及照明光源）、一般回收項目之回收場（包括：紙類、鐵類、鋁類、玻璃類、塑膠類、光碟片、行動電話及其充電器【包括座充及旅充】、食用油）。

■ 邀請消防單位授課

此外，根據統計，近幾年來資源回收場發生火警的原因主要是遺留火種，其中又以微小火源（餘燼）最多，其次為電氣因素。除了如前所述，由環保局與消防局聯合輔訪外，環保署每年辦理北、中、南、東 4 場次回收處理業從業人員教育訓練，加強宣導環保相關法規、消防安全、職業安全衛生等觀念，並邀請消防局專業講師，現場講授防火觀念及知識，並透過實際油盤滅火操作加深印象，強化業者實際面對火災時的應變能力，同時訂定回收處理業火警應變通報作業原則，建立通報機制以利即時啟動應變作為，提升業者自主管理，降低環境污染及回收處理業火災發生頻率。

■ 易燃物品分開貯存

曹芝寧組長則提醒，夏天即將來臨，天乾物燥，不論是民眾與資源回收場業者都要更加小心火燭，「回收物為有價物，回收處理場均會妥為貯存，以確保其財產，但它們也具備易燃物特性，一遇到零星火源就容易造成災害」。此外，基管會也持續宣導民眾在家中囤



■ 圖 4、平時的消防演練很重要（金門縣環保局提供）



圖 5、環保和消防單位聯合輔訪（金門環保局提供）

積廢棄回收物品時，高壓氣瓶罐、瓦斯罐、鋰電池等易爆或易燃物品，應避免擠壓或接近高溫，並與其他回收物分開，儘速送交清潔隊資源回收車回收；並已宣導地方政府清潔隊加強管理資源回收貯存場，尤其著重消防安全，將這些高壓氣

瓶罐、瓦斯罐、鋰電池等易爆或易燃物品與其他回收物品分開貯存。

「資源回收場大多是露天貯存場或只有鐵皮頂棚，設置一般火警探測器困難且效益有限，且火警案件中很多是在下班時間，無法在第一時間進行滅火，這些困難需要克服」，此外，曹芝寧組長坦言道，輔導資源回收業者改進的過程雖然不能一蹴可及，但環保署仍會協同消防機關聯合輔訪，協助業者循序漸進改善相關設施。

環保與消防共創雙贏

隨著時代進步，管理資源回收場的相關規劃也逐年精進，從訂定相關法規規範回收場、回收場檢具相關文件向地方政府申請登記、回收場定期每月申報前月之營運情形、地方環保



圖 6、資源回收業者認真學習 CPR

局稽查及輔導回收場等流程日趨完善。如今環保局又結合消防局聯合輔訪回收場之環境及消防，未來將持續進行環保與消防聯合輔訪，共創雙贏的願景。

至於資源回收場如不符合消防查驗標準情事之相關罰則，主要仍以消防主管機關法規之相關罰則為主；如有違反環保相關法規，則另以廢棄物清理法處分。自 108 年起已由

環保局與消防局聯合輔訪回收場之環境及消防，使其消防設施符合法規。

曹芝寧組長說，「從業人員只具備相關消防知識還不夠，還要清楚知道一旦遇到場內冒煙甚至起火時，能當下判斷如何善用消防設備與通報系統」，她說，曾有一家資源回收場發生冒濃煙事件，適巧負責人外出，場內外籍勞工驚慌失措，不知如何處理，幸鄰近的民眾發現並協助通報消防局，才未釀大禍。

提供資金補貼

她表示，在政府與資源回收業者共同努力下，110 年創下一般廢棄物回收率 61.11% 的亮眼成績，遠超過全球平均（13%），公私協力創出市場規模與附加價值，吸引更多新創業者加入回收處理產業。而為了扭轉民眾對於資源回收產業髒亂飄異味的刻板印象，環保署去（111）年首次辦理回收處理業評鑑，邀集相關經驗專家學者組成委員團，針對「環境形象」、「作業品質」、「消防職安」及「材質專項」等面向評鑑，選出標竿業者 55 家。

基管會目前正力推資源回收場 AI 智能管理化，鼓勵業者邁向智慧化及建構高質循環體系，今（112）年起進一步推動專案貸款信用保證、利息補貼、精進專案補貼和循環利用補貼等四大方案，活絡循環經濟產業鏈，達到低碳環保及永續經營目標。鼓勵業者在場區內增設火警自動偵測警報設備、熱顯像儀來偵測機械設備有無過載或過熱的情況，並定期檢查及保養設備，確保工作場所安全無虞！



圖 7、環保署辦理資源回收從業人員消防講習



圖 8、基管會曹芝寧組長、執行秘書王嶽斌和葉明昇副組長（由左至右）希望資源回收業者做好消防設施，也籲請民眾確實做好垃圾分類