

廢棄物處理與循環再利用

一、廢棄物管理

台橡在產品設計與研發階段，即考量產品全生命週期終了後的廢棄情況，因此持續投入知識及技術，開發可增加回收率的發泡材料與其他相關產品，積極減少產品應用端廢棄之後對於環境所產生的相關衝擊。

台橡於廠內透過製程條件優化，精準調控用料投入降低廢棄物產生，亦積極推動副產品於廠內循環利用；於廠外也與價值鏈上下游及異業合作，擴大廢棄物廠外利用，將廢棄物轉化為有價資源，拓展二次原物料市場(secondary raw materials)，實踐循環經濟理念。

對於目前因技術瓶頸尚無法避免的廢棄物，台橡秉持著對於環境的關心與責任，妥善謹慎地管控各廠區之事業廢棄物與一般廢棄物，切實依據各廠區所在國家與地區的相關環保法令規定，以高標準進行清除、處理或再利用。台橡嚴格自我要求，導入 ISO 14001: 2015 環境管理系統，並再次取得證書有效至 2024 年 2 月 5 日，依其基本原則與架構，制定廢棄物管理規劃、管理目標，並且定期監督與分析廢棄物管理之成效。

台橡的主要生產活動，是將石化初級原料(包含乙烯、丙烯、丁二烯、苯乙烯)進行聚合、氫化、合成，生產出橡膠原料與化學原料；在進行加工與聚合的過程中，為了增進產品效能而加入有機化合物之添加劑，因此製程產生廢橡膠、廢液、污泥與廢油等廢棄物。

主要之事業廢棄物來自於生產過程使用之原物料或添加劑無法於廠內循環利用，則產出廢液(化學品)及生產設備清理後產出之廢橡膠。兩項大宗廢棄物主要以委外焚化方式處理，而焚化過程中空氣污染物之排放將產生空氣污染與環境衝擊。

台橡集團所產生的廢棄物均委由合格的清除處理業者進行處理，為確保業者依法妥善處置廢棄物，台橡針對廢棄物清除處理廠商進行查核與稽核。台橡高雄廠每年定期針對處理有害事業廢棄物、污泥及廢潤滑油等特定廢棄物之廠商進行稽核，確保業者皆依法處理；岡山廠則不定期進行跟車追蹤；中華化學針對運輸車輛的抵達與駛離時間進行追蹤；子公司南通實業與台橡宇部除了對處理業者進行

書面審核外，亦要求處理業者定期回傳處置紀錄，年末則會對處理業者進行評鑑，作為隔年度協力廠商選擇之參考依據。上海實業與 TSRC (Vietnam) Company Limited 依循當地法規，要求廢棄物清除處理廠商透過網路申報追蹤廢棄物處理流向或提供合格證明，以確保廢棄物妥善處理。

對於目前因技術瓶頸尚無法避免的廢棄物，台橡秉持著對於環境的責任，謹慎地管控各廠區之廢棄物，切實依據各廠區所在國家與地區的相關環保法令規定，以高標準進行廢棄物的清除、處理或再利用。台橡參照ISO 14001: 2015 環境管理系統的基本原則與架構，制定廢棄物管理規劃、管理目標，並且定期監督與分析廢棄物管理之成效。

台橡每年追蹤廢棄物重量以及每單位產品的廢棄物產生量，以檢視台橡廢棄物管理之成效。台橡2022 年擴大廢棄物數據統計範疇，過往統計一般事業廢棄物數據時，僅包含一般工業固體廢棄物，而2022 年加入下腳膠、廢包裝材料、廢鋼材電機等可回收一般事業廢棄物，故一般事業廢棄物總量大幅增加。2022 年台橡一般事業廢棄物(含一般垃圾與回收類) 總重量為3,260 公噸，較2021 年增加25.78%。有害事業廢棄物部分，2022 年有害事業廢棄物總重量為2,144.63 公噸，相較2021 年增加14.50%，主因高雄廠部分製程循環溶劑因品質考量不再循環使用，改委由廢棄物廠商清除處理，以及南通實業因非常態之污水池及部分桶槽底部清理而增加有害廢棄物重量。整體而言，台橡2022 年單位產品廢棄物量為10.01 噸/ 每千噸產品產量，相較2021 年增加26%，未來我們將採取源頭減量分類及資源回收再利用等措施，持續強化廢棄物相關管理措施。

台橡集團2022年廢棄物管理，依SASB績效指標於永續報告書揭露，並委託安侯建業聯合會計師事務所，按中華民國會計研究發展基金會所發佈確信準則公報3000 號「非屬歷史性財務資訊查核或核閱之確信案件」(係參考國際確信準則 ISAE 3000 Revised 訂定) 進行SASB指標之有限確信 (Limited Assurance)。

二、集團廢棄物重量

2021-2022 年有害廢棄物回收處理重量與百分比 (依子公司分類)

(單位:公噸)	台橡公司		申華化學	南通實業	台橡字部	上海實業	TSRC (Vietnam) Company Limited	TSRC Specialty Materials LLC	台橡集團合計	
	高雄廠	岡山廠								
2021 年	有害事業類廢棄物總重量	75.23	392.06	335.57	348.50	48.80	0.50	672.39	1,873.05	
	以回收方式處理	0.00	0.00	7.91	3.81	0.00	0.00	365.08	376.8	
	有害事業類廢棄物回收百分比	0%	0%	2%	1%	0%	0%	54.30%	20.12%	
2022 年	有害事業類廢棄物總重量	136.46	0.00	472.27	475.27	287.08	23.00	1.32	749.23	2,144.63
	以回收方式處理	0.00	0.00	69.36	23.55	6.5	22.93	0.00	566.26	688.60
	有害事業類廢棄物回收百分比	0.00%	0.00%	14.69%	4.96%	2.26%	99.7%	0.00%	75.58%	32.11%

備註:

- 此表僅包含報告邊界內具製造生產活動的廠區與子公司。有關 2 家以貿易業務為主之控股子公司 Polybus 及 TSRC (Lux)，及以辦公室事務為主的全球企業總部，僅產生生活垃圾，無有害廢棄物。
- 數據來源為廢棄物轉移紀錄，採四捨五入法取至小數第二位。惟 TSRC Specialty Materials LLC 缺乏直接紀錄，資料係採用產量推估，於取得實際測量資料後已完成 2021 年重編，2022 年的數據將於下年度進行重編。
- 有害事業廢棄物係依據各廠區所在地之主管機關公告的法規進行認定：
 - 【台灣】高雄廠、岡山廠：依據「有害事業廢棄物認定標準」之定義。
 - 【中國】申華化學、南通實業、台橡字部、上海實業：依據中國大陸地區的危險廢物名錄之定義。
 - 【越南】TSRC (Vietnam) Company Limited：08/2022/NĐ-CP, 02/2022/TT-BTNMT。
 - 【美國】TSRC Specialty Materials LLC：40 CFR (Code of Federal Regulations) parts 260 through 273, Louisiana Administrative Code, Title 83, Part V。

三、循環再利用

台橡針對廢棄物管理持續推動源頭減量，包含廠內副產品與資源再利用、廢棄物資源化等措施，力求廢棄物減量，落實循環經濟之理念。而對於廢棄物清除處理廠商遴選與清除處理流向皆有建置有管理及稽核機制，以確保廢棄物妥善處理。各項措施與成果說明如下：

	廢棄物源頭減量	再利用 (廠內)	資源化 (廠外)
 措施	透過優化製程控制，使反應溫度趨於穩定，提升轉化率，同時透過增加取樣分析使製程條件更加精準，降低廢棄物與副產品的產生	透過推行廠內副產品與資源再利用，減少廢棄物的產出	若廢棄物無法於廠內實現再利用，台橡也積極與廢棄物處理業者合作將廢棄物資源化



	廢棄物源頭減量	再利用 (廠內)	資源化 (廠外)
<p>成果</p> 	<p>申華化學</p> <ul style="list-style-type: none"> 原先產品製造過程會產生低純度單體副產品，透過滾動式配方調整，提升轉化率及穩定反應溫度，並增加副產品純度掌握，提升副產品隔離精準度，2022年有效降低副產品量 412 公噸，較 2021 年減少 13.44% (476 噸)。該措施亦產生減碳倍同效益，約減少 144 噸二氧化碳當量 	<p>申華化學</p> <ul style="list-style-type: none"> 實驗室廢液進行蒸餾回收使用，全年節省溶劑使用量 40 公升 下腳膠銷售再利用 <p>南通實業</p> <ul style="list-style-type: none"> 實驗室廢液回收使用，THF (四氫呋喃) 廢液 100% 迴圈再利用 膠木板分揀後部分量複利用 膠包裝桶廠內再利用 廢油經煉油裝置再生利用 膠太空包再造粒 <p>台橡字部</p> <ul style="list-style-type: none"> 下腳膠銷售再利用 膠木板分揀後部分量複利用 <p>台橡高雄廠</p> <ul style="list-style-type: none"> 膠包裝桶廠內再利用 	<p>台橡高雄廠</p> <ul style="list-style-type: none"> 廢膠製成再生橡膠原料，2022 年度再利用 31 公噸 廢金屬包裝箱交由煉鋼廠再製成鋼 <p>台橡岡山廠</p> <ul style="list-style-type: none"> 下腳膠銷售至下游企業，用於機械設備、閘門橡膠配件生產 廢金屬包裝箱交由煉鋼廠再製成鋼 <p>TSRC (Vietnam)</p> <ul style="list-style-type: none"> 出售原料木棧板，經維修後再利用，2022 年出售原料木棧板 1,093 塊 <p>申華化學</p> <ul style="list-style-type: none"> 廢金屬包裝箱交由煉鋼廠再製成鋼 <p>南通實業及台橡字部</p> <ul style="list-style-type: none"> 廢金屬包裝箱交由煉鋼廠再製成鋼 廢電機委託合格企業進行拆解