

废弃物处理与循环再利用

一、废弃物管理

台橡在产品设计与研发阶段，即考虑产品全生命周期终了后的废弃情况，因此持续投入知识及技术，开发可增加回收率的发泡材料与其他相关产品，积极减少产品应用端废弃之后对于环境所产生的相关冲击。

台橡于厂内透过制程条件优化，精准调控用料投入降低废弃物产生，亦积极推动副产品于厂内循环利用；于厂外也与价值链上下游及异业合作，扩大废弃物厂外利用，将废弃物转化为有价资源，拓展二次原物料市场(secondary raw materials)，实践循环经济理念。

对于目前因技术瓶颈尚无法避免的废弃物，台橡秉持着对于环境的关心与责任，妥善谨慎地管控各厂区之事业废弃物与一般废弃物，切实依据各厂区所在国家与地区的相关环保法令规定，以高标准进行清除、处理或再利用。台橡严格自我要求，导入 ISO 14001: 2015 环境管理系统，并再次取得证书有效至 2024 年 2 月 5 日，依其基本原则与架构，制定废弃物管理规划、管理目标，并且定期监督与分析废弃物管理之成效。

台橡的主要生产活动，是将石化初级原料(包含乙烯、丙烯、丁二烯、苯乙烯)进行聚合、氢化、合成，生产出橡胶原料与化学原料；在进行加工与聚合的过程中，为了增进产品效能而加入有机化合物之添加剂，因此制程产生废橡胶、废液、污泥与废油等废弃物。

主要之事业废弃物来自于生产过程使用之原物料或添加剂无法于厂内循环利用，则产出废液(化学品)及生产设备清理后产出之废橡胶。两项大宗废弃物主要以委外焚化方式处理，而焚化过程中空气污染物之排放将产生空气污染与环境冲击。

台橡集团所产生的废弃物均委由合格的清除处理业者进行处理，为确保业者依法妥善处置废弃物，台橡针对废弃物清除处理厂商进行查核与稽核。台橡高雄厂每年定期针对处理有害事业废弃物、污泥及废润滑油等特定废弃物之厂商进行稽核，确保业者皆依法处理；冈山厂则不定期进行跟车追踪；中华化学针对运输车辆的抵达与驶离时间进行追踪；子公司南通实业与台橡宇部除了对处理业者进行书面审核外，亦要求处理业者定期回传处置纪录，年末则会对处理业者进行评鉴，作为来年度第三方选择之参考依据。上海实业与 TSRC (Vietnam)

Company Limited 依循当地法规，要求废弃物清除处理厂商透过网络申报追踪

废弃物处理流向或提供合格证明，以确保废弃物妥善处理。

对于目前因技术瓶颈尚无法避免的废弃物，台橡秉持着对于环境的责任，谨慎地管控各厂区之废弃物，切实依据各厂区所在国家与地区的相关环保法令规定，以高标准进行废弃物的清除、处理或再利用。台橡参照 ISO 14001: 2015 环境管理系统的基本原则与架构，制定废弃物管理规划、管理目标，并且定期监督与分析废弃物管理之成效。

台橡每年追踪废弃物重量以及每单位产品的废弃物产生量，以检视台橡废弃物管理之成效。台橡 2022 年扩大废弃物数据统计范畴，过往统计一般事业废弃物数据时，仅包含一般工业固体废弃物，而 2022 年加入下脚胶、废包装材料、废钢材电机等可回收一般事业废弃物，故一般事业废弃物总量大幅增加。2022 年台橡一般事业废弃物(含一般垃圾与回收类)总重量为 3,260 公吨，较 2021 年增加 25.78%。有害事业废弃物部分，2022 年有害事业废弃物总重量为 2,144.63 公吨，相较 2021 年增加 14.50%，主因高雄厂部分制程循环溶剂因质量考虑不再循环使用，改委由废弃物厂商清除处理，以及南通实业因非常态之污水池及部分桶槽底部清理而增加有害废弃物重量。整体而言，台橡 2022 年单位产品废弃物量为 10.01 吨/每千吨产品产量，相较 2021 年增加 26%，未来我们将采取源头减量分类及资源回收再利用等措施，持续强化废弃物相关管理措施。

台橡集团2022年废弃物管理，依SASB绩效指标于永续报告书揭露，并委托安侯建业联合会计师事务所，按中华民国会计研究发展基金会所发布确信准则公报 3000 号「非属历史性财务信息查核或核阅之确信案件」(系参考国际确信准则 ISAE 3000 Revised 订定)进行SASB指标之有限确信 (Limited Assurance)。

二、集团废弃物重量

2021-2022 年有害废弃物回收处理重量与百分比 (依子公司分类)

(单位:公吨)	台橡公司		中华化学	南通实业	台橡宇部	上海实业	TSRC (Vietnam) Company Limited	TSRC Specialty Materials LLC	台橡集团合计	
	高雄厂	冈山厂								
2021 年	有害事业类废弃物总重量	75.23	392.06	335.57	348.50	48.80	0.50	672.39	1,873.05	
	以回收方式处理	0.00	0.00	7.91	3.81	0.00	0.00	365.08	376.8	
	有害事业类废弃物回收百分比	0%	0%	2%	1%	0%	0%	54.30%	20.12%	
2022 年	有害事业类废弃物总重量	136.46	0.00	472.27	475.27	287.08	23.00	1.32	749.23	2,144.63
	以回收方式处理	0.00	0.00	69.36	23.55	6.5	22.93	0.00	566.26	688.60
	有害事业类废弃物回收百分比	0.00%	0.00%	14.69%	4.96%	2.26%	99.7%	0.00%	75.58%	32.11%

备注:

- 此表仅包含报告边界内具制造生产活动的厂区与子公司。有关 2 家以贸易业务为主之控股子公司 Polybus 及 TSRC (Lux), 及以办公室事务为主的全球企业总部, 仅产生生活垃圾, 无有害废弃物。
- 数据来源为废弃物移转纪录, 采四舍五入法取至小数第二位。惟 TSRC Specialty Materials LLC 缺乏直接纪录, 数据系采用产量推估, 于取得实际测量数据后已完成 2021 年数据重编, 2022 年的数据将于下年度进行重编。
- 有害事业废弃物系依据各厂区所在地之主管机关公告的法规进行认定:
 - 【台湾】高雄厂、冈山厂: 依据「有害事业废弃物认定标准」之定义。
 - 【中国】中华化学、南通实业、台橡宇部、上海实业: 依据中国大陆地区的危险废物名录之定义。
 - 【越南】TSRC (Vietnam) Company Limited: 08/2022/ND-CP, 02/2022/TT-BTNMT。
 - 【美国】TSRC Specialty Materials LLC: 40 CFR (Code of Federal Regulations) parts 260 through 278, Louisiana Administrative Code, Title 93, Part V.。

三、循环再利用

台橡针对废弃物管理持续推动源头减量, 包含厂内副产品与资源再利用、废弃物资源化等措施, 力求废弃物减量, 落实循环经济之理念。而对于废弃物清除处理厂商遴选与清除处理流向皆有建置有管理及稽核机制, 以确保废弃物妥善处理。各项措施与成果说明如下:

	废弃物源头减量	再利用 (厂内)	资源化 (厂外)
 措施	透过优化制程控制, 使反应温度趋于稳定, 提升转化率, 同时透过增加取样分析使制程条件更加精准, 降低废弃物与副产品的产生	透过推行厂内副产品与资源再利用, 减少废弃物的产出	若废弃物无法于厂内实现再利用, 台橡也积极与废弃物处理业者合作将废弃物资源化

	废弃物源头减量	再利用 (厂内)	资源化 (厂外)
 <p>成果</p>	<p>申华化学</p> <ul style="list-style-type: none"> 原先产品制造过程会产生低纯度单体副产品，透过滚动式配方调整，提升转化率及稳定反应温度，并增加副产品纯度掌握，提升副产品隔离精准度，2022年有效降低副产品量 412 公吨，较 2021 年减少 13.44%(476 吨)。该措施亦产生减碳倍同效益，约减少 144 吨之二氧化碳排放量。 	<p>申华化学</p> <ul style="list-style-type: none"> 实验室废液进行蒸馏回收使用，全年节省溶剂使用量 40 公升 下脚胶销售再利用 <p>南通实业</p> <ul style="list-style-type: none"> 实验室废液回收使用，部分类型废液 100% 循环再利用 废木板分拣后部分重复利用 废包装桶厂内再利用 废油经炼油装置再生利用 废太空包造粒 <p>台橡字部</p> <ul style="list-style-type: none"> 下脚胶销售再利用 废木板分拣后部分重复利用 <p>台橡高雄厂</p> <ul style="list-style-type: none"> 废包装桶厂内再利用 	<p>台橡高雄厂</p> <ul style="list-style-type: none"> 废橡胶制成再生橡胶原料，2022 年度再利用 31 公吨 废金属包装箱交由炼钢厂再制成钢 <p>台橡冈山厂</p> <ul style="list-style-type: none"> 下脚胶销售至下游企业，用于机械设备、阀门橡胶配件生产 废金属包装箱交由炼钢厂再制成钢 <p>TSRC(Vietnam)</p> <ul style="list-style-type: none"> 出售原料木栈板，经维修后再利用，2022 年出售原料木栈板 1,093 块 <p>申华化学</p> <ul style="list-style-type: none"> 废金属包装箱交由炼钢厂再制成钢 <p>南通实业及台橡字部</p> <ul style="list-style-type: none"> 废金属包装箱交由炼钢厂再制成钢 废电机委托有资质的企业进行拆解