

温室气体排放情形

一、温室气体盘查

为响应全球气候行动，台橡以迈向碳中和为愿景，考虑组织范围边界及产能，台橡参考SBTi 建议，以可获得数据最近一年为基准年，因2021 年全集团开始一致采用ISO14064-1:2018 进行盘查，于2022 年设定减碳目标时，将减碳基准年设定为2021 年。目标于2023 年减少5%、2025 年减少10%、2030年减少22.5% 范畴一与二温室气体排放量，并持续投入绿色制程技术与增加再生能源使用，积极落实节能减碳相关措施。

台橡身为特用化学材料制造商，以自身的范畴一及范畴二之温室气体减量为首要考虑，优化制程与公用系统，加强绿色制程创新。针对范畴一的减量策略，台橡2020 年全集团透过全面停用燃煤锅炉，降低燃料煤使用所产生的排放量，同步调整所有厂区锅炉燃料，以天然气取代燃油，全集团无使用燃料油。2022 年，台橡以蒸汽减量措施进而降低锅炉燃料使用；未来将持续透过蒸汽用量调控持续降低范畴一排放。针对范畴三及产品使用面，台橡鼓励供货商落实减碳，并持续开发具备永续特性及减少环境冲击之产品，以碳中和为长期目标，持续研拟碳抵减方案。

台橡2022 年加大力度在各厂区扩大推动减碳措施，2022 年台橡集团范畴1+2 温室气体排放量共计为546,627 公吨二氧化碳当量，较基准年2021 年减少2.5%。2022 年台橡无使用碳抵减措施。主要减量来自于范畴2 外购能源的减量，以高雄厂、中华化学、南通实业减量成效最为显著，2022 年全集团执行6项节电措施，共计节电量139.57 万度，相当于减少719 公吨二氧化碳当量排放；同时亦执行6 项节约蒸汽措施，共计节汽量29,299.2 公吨，相当于减少8,257 公吨二氧化碳当量排放。

2022 年台橡单位产品的范畴1+2 碳排放强度与基准年2021年相较，维持持平水平为1.01 (吨二氧化碳当量/ 吨产品)。

二、 减量推动方向

■ 低碳制程

台橡致力于推动节能减碳，所有厂区以优化制程操作及公用系统、投资高效率设备为主要减碳方向，透过逐年汰换耗能设备、增设节能装置、新增汽提换热蒸汽回收技术等减少用电与蒸汽使用，除降低子公司范畴2 外购蒸汽使用量外，因制程减少蒸汽，降低高雄厂天然气燃料使用量。

➤ 优化制程操作

《台橡于制程端推动操作程序优化，透过调整参数与操作方式，达到节能减碳之目标》

2022 年透过调整冷冻机、水泵、汽提塔操作、优化制程反应条件、增加废热回收等措施，达成节电与节约蒸汽效益，共节电86.57 万度(3,117GJ)、节约蒸汽24,299.2 公吨(54,916 GJ)，年减排量达7,066吨二氧化碳当量。

➤ 优化公用系统

《针对照明系统、空调系统等，台橡利用汰旧换新与操作条件优化，节省电力使用》

2022年厂区部分照明更换LED 灯具、优化冷却水塔操作程序，共节电22.4 万度(806 GJ)，年减排量 达114 吨二氧化碳当量。

➤ 投资高效率设备

《台橡积极投资高能源效率的制程设备，降低能源使用量及单位产品排放强度》

2022 年新增高效率干燥机、SEBS AB 线完成精炼塔投用，共节电30.6 万度(1,102 GJ)，节约蒸汽5,000 公吨(11,300 GJ)，年减排量达1,796 吨二氧化碳当量。

■ 再生能源

台橡规划于台湾及中国大陆生产据点自建太阳能、购买绿电协议、再生能源凭证或其他方式，逐步提升再生能源占比，预计2023 年达成全集团再生能源占总用电占比达5%、2025 年达10%、2030 年达30% 的目标，以期达到减碳成效。2022 年，子公

司南通实业与供电业者签订采购绿电与绿电凭证合约，将于2023 年开始使用再生能源电力。因应台湾「再生能源发展条例」及「一定契约容量以上之电力用户应设置再生能源发电设备管理办法」规定，台橡高雄大社厂区正进行太阳能发电设备设置，预计于2023 年开始使用再生能源。2024 年起，中国大陆子公司中华化学、南通实业、台橡宇部将扩大增加再生能源使用比例，配合自发绿电，台橡将逐年达成年度再生能源使用目标。

2020-2022 年温室气体排放统计及单位产品碳排放强度 (依子公司分类)

(单位：公吨二氧化碳当量)	台橡公司 (包含全球企业总部、冈山厂、高雄厂)	中华化学	南通实业	台橡宇部	上海实业	TSRC (Vietnam) Company Limited	TSRC Specialty Materials LLC	Polybus	TSRC (Lux)	台橡集团合计	
2020 年	范畴 1	89,910	4,785	52,000	68,874	27	0	16,935	N/A	N/A	232,531
	范畴 2	63,548	106,322	91,224	22,354	2,329	0	40,988	N/A	N/A	326,765
	范畴 1+2	153,458	111,107	143,224	91,228	2,356	0	57,923	N/A	N/A	559,296
	产品产量	173,773	170,426	55,560	63,036	12,214	0	46,521	N/A	N/A	521,529
	单位产品排放强度 (公吨二氧化碳当量/ 公吨产量)	0.88	0.65	2.58	1.45	0.19	0.00	1.25	N/A	N/A	1.07
2021 年 (基准年)	范畴 1	90,211	5,070	9,075	3,213	31	7	21,969	0	0	129,576
	范畴 2	70,806	101,335	153,827	80,508	1,752	1,821	21,039	2	21	431,109
	范畴 1+2	161,017	106,405	162,902	83,721	1,783	1,828	43,008	2	21	560,685
	产品产量	194,194	170,988	73,815	65,285	9,934	0	47,921	0	0	562,138
	单位产品排放强度 (公吨二氧化碳当量/ 公吨产量)	0.83	0.62	2.21	1.28	0.18	0.00	0.90	0.00	0.00	1.00

(单位：公吨二氧化碳当量)		台橡公司 (包含全球企业总部、冈山厂、高雄厂)	中华化学	南通实业	台橡宇部	上海实业	TSRC (Vietnam) Company Limited	TSRC Specialty Materials LLC	Polybus	TSRC (Lux.)	台橡集团合计
2022年	范畴 1	95,715	6,403	7,482	3,532	26	6	25,283	0	0	138,447
	范畴 2	54,716	96,102	149,597	84,736	1,135	936	20,871	2	86	408,181
	范畴 1+2	150,431	102,505	157,079	88,268	1,161	941	46,154	2	86	546,627
	产品产量	178,484	170,522	72,822	67,217	5,494	577	44,910	0	0	540,026
	单位产品排放强度 (公吨二氧化碳当量 / 公吨产量)	0.84	0.60	2.16	1.31	0.21	1.63	1.03	0.00	0.00	1.01

备注：

1. 本表温室气体涵盖 7 种温室气体：二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮，GWP 值引用 IPCC 第 5 次评估报告。
 2. 单位产品排碳强度计算公式=年度范畴 1+2/ 年度产品产量。
 3. 本表范畴 1 与 ISO 14064-1:2018 之类别 1 相同，本表范畴 2 与 ISO 14064-1:2018 之类别 2 相同。
 4. 2020 年温室气体排放数据涵盖台橡全球企业总部、高雄厂、冈山厂、中华化学、南通实业、台橡宇部、上海实业、TSRC (Vietnam) Company Limited、TSRC Specialty Materials LLC，不包含 2022 年新纳入报告范畴的 2 家以贸易业务为主之控股子公司 Polybus 及 TSRC (Lux.)，采用营运控制法进行盘点。仅高雄厂、冈山厂经第三方查证。
 5. 2021 年数据经查证后进行数据重编，且将报导边界扩大涵盖本次报告边界所有厂区与子公司。采用营运控制法，依据 ISO 14064:2018 进行盘点，数据经第三方查证，采用四舍五入法取至整数。
 6. 2022 年数据涵盖本次报告边界所有厂区与子公司，采用营运控制法，依据 ISO 14064:2018 进行盘点，完成内部查证，预计 2023/10 完成外部第三方查证。数据采用四舍五入法取至整数。
- 排放系数使用说明：
- 【台湾】全球企业总部、高雄厂、冈山厂：引用环保署温室气体排放系数管理表 6.0.4 版。
 - 【中国】中华化学、南通实业、台橡宇部、上海实业：引用中国省级电力排放因子、联合国气候变化政府间专家委员会 (IPCC) 评估报告、沪环气〔2022〕84 号上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南相关排放因子数值的通知。
 - 【越南】TSRC (Vietnam) Company Limited：越南工业贸易部、越南资源环境部电力排放系数、联合国气候变化政府间专家委员会 (IPCC) 评估报告。
 - 【美国】TSRC Specialty Materials LLC：美国 EPA 数据库、联合国气候变化政府间专家委员会 (IPCC) 评估报告。