

能源管理与使用情形

台橡于全球营运据点持续以各项措施提高能源使用效率、减少能源耗用，结合减碳目标推动低碳制程创新与制程设备汰旧换新，并且重点厂区及子公司（高雄厂、申华化学、南通实业、台橡宇部）均订有年度节能目标。

	2024 年达成情况	2024 年目标	2025 年目标	2030 年目标
✓ 目标与达成情况	✓ 全集团再生能源占总用电量达 7.55% ✓ 申华化学、南通实业、台橡宇部、TSRC (Vietnam) Company Limited 皆达成年度节能目标	• 全集团再生能源占总用电量达 7.5% • 高雄厂降低电力使用量 750 千度、降低蒸汽使用量 250 公吨 • 申华化学单位产品电力使用 ≤ 310(kWh/公吨)、单位产品蒸汽使用 ≤ 1.14(公吨/公吨) • 南通实业综合能耗 tce ≤ 42,900、单位产品综合能耗 ≤ 0.588 (tce/公吨) • 台橡宇部综合能耗 tce 达 26,100、单位产品综合能耗 ≤ 0.390 (tce/公吨) • 上海实业夏季单位产品电力用量 < 415(度/公吨)、非夏季产品电力用量 < 410(度/公吨) • TSRC (Vietnam) Company Limited 单位产品电力用量 ≤ 1,100(度/公吨)	• 全集团再生能源占总用电量达 10% • 高雄厂降低电力使用量 750 千度、降低蒸汽使用量 250 公吨 • 申华化学单位产品电力使用 ≤ 310(kWh/公吨)、单位产品蒸汽使用 ≤ 1.14(公吨/公吨) • 南通实业综合能耗 tce ≤ 41,000、单位产品综合能耗 ≤ 0.584 (tce/公吨) • 台橡宇部综合能耗 tce 达 26,500、单位产品综合能耗 ≤ 0.379 (tce/公吨) • 上海实业夏季单位产品电力用量 < 415(度/公吨)、非夏季产品电力用量 < 410(度/公吨)	• 全集团再生能源占总用电量达 30%

一、节能目标与成果

2024 年仅有高雄厂、上海实业未达标，其余厂区皆达标。未达标厂区主要因为产线设备老旧较为耗能及厂区系统操作模式调整，导致用电量、蒸汽用量提高，并针对未达标原因提出改善计画。

台橡重点厂区与子公司的节能目标与成果

	高雄厂	申华化学	南通实业	台橡宇部	上海实业	TSRC (Vietnam) Company Limited
2024 年度节能目标	• 降低电力用量 750 千度/年 • 降低蒸汽用量 250 公吨/年	• 单位产品电力使用 ≤ 310(度/公吨) • 单位产品蒸汽使用 ≤ 1.14(公吨/公吨)	• 综合能耗 tce ≤ 42,900 • 单位产品综合能耗 ≤ 0.588 (tce/公吨)	• 综合能耗 tce ≤ 26,100 • 单位产品综合能耗 ≤ 0.390 (tce/公吨)	• 夏季单位产品电力用量 < 415(度/公吨) • 非夏季产品电力用量 < 410(度/公吨)	• 单位产品电力用量 ≤ 1,100(度/公吨)
2024 年目标达成情况	• 降低电力用量 1,969 千度/年 • 降低蒸汽用量 211 公吨/年	• 单位产品电力使用 2.98(度/公吨) • 单位产品蒸汽使用 1.07(公吨/公吨)	• 综合能耗 tce=39,378.41 • 单位产品综合能耗 0.575 (tce/公吨)	• 综合能耗 tce=25,803.58 • 单位产品综合能耗 0.378 (tce/公吨)	• 夏季单位产品电力用量 445(度/公吨) • 非夏季产品电力用量 412.8(度/公吨)	• 单位产品电力用量 819.39(度/公吨)
说明与改善计画	• 购置新型祛水路设备，因排放孔径过大蒸汽耗用大，但过小又会造成胶粒干燥效果不佳，目前持续调整中	✓ 达标	✓ 达标	✓ 达标	1. 非夏季耗电率因 2 月春节工作天数少，设备开启后辅助设备、空压机、环保设施、公用设施耗电分摊多。将使用稼动率高的产线主电机更新成节能电机。 2. 夏季有 3 个月因车间冷却系统切换成冰水机导致用电量提升，导致夏季未达标。将针对夏季冰水机进行管控，规定使用夏季温度范围。	✓ 达标

二、全集团能源消耗量

2024 年台橡集团总能源消耗量为 5,145,114.47 十亿焦耳(GJ)，2024 年台橡产量较 2023 年提升 4.00%，但能源耗用量相较于 2023 年仅增加 2.04%，且每公吨产品能源密集度为 9.32 GJ/公吨，较前一年度下降 1.89%，有效提升能源使用效率。

2021-2024 年台橡集团能源消耗量

(单位：十亿焦耳 (GJ))

		2021	2022	2023	2024	
非再生能源	烟煤	0.00	0.00	0.00	0.00	
	燃料油	0.00	0.00	0.00	0.00	
	厂区柴油	5,283.02	12,126.96	9,936.36	11,521.72	
	天然气	1,822,886.21	1,763,823.66	1,815,902.91	1,923,062.93	
	液化石油气	1,824.44	769.22	239.91	1,021.19	
	汽油	1,415.94	1,241.03	1,530.97	1,371.03	
	回收丁二烯	59,917.15	66,979.31	76,259.51	42,606.65	
	外购电力	975,172.68	929,941.41	866,128.46	760,668.85	
	外购蒸汽	2,290,025.73	2,366,576.76	2,234,203.88	2,332,618.67	
	小计	5,156,525.17	5,141,458.35	5,004,202.00	5,072,871.06	
再生能源	外购电力	0.00	0.00	36,000.60	63,593.86	
	自产电力	0.00	0.00	2,077.38	8,649.56	
	小计	0.00	0.00	38,077.98	72,243.42	
总能源消耗量		5,156,525.17	5,141,458.35	5,042,279.98	5,145,114.47	
自产电力 (非再生能源 + 再生能源)		22,952.62	60,071.87	84,226.28	177,784.80	
电网用电百分比 (%)		97.70%	93.93%	87.81%	75.91%	
总再生能源占总能源消耗量的百分比 (%)		0.00%	0.00%	0.76%	1.40%	
电网电力占总能源消耗量的百分比 (%)		18.91%	18.09%	17.18%	14.78%	

注 1：2021 年数据涵盖报告边界内全球企业总部、具制造生产活动的 2 个厂区（高雄厂与冈山厂）与 6 家子公司，不包含 2 家以贸易业务为主之控股子公司 Polybus 及 TSRC (Lux)。

注 2：2022-2024 年数据涵盖报告边界内全球企业总部、具制造生产活动的 2 个厂区（高雄厂与冈山厂）与 6 家子公司及 2 家以贸易业务为主之控股子公司 Polybus 及 TSRC (Lux)。

注 3：台橡集团能源转换系数参考《台湾行政院环保署温室气体排放量盘查作业指引》预设以低位发热量 (Lower Heating Values, LHV) 计算，采用四捨五入法取至小数第二位。

注 4：组织总能源消耗量 = 组织内部能源消耗总量 + 非再生能源 + 再生能源。

注 5：电网用电百分比 (%) = (外购电力 (非再生能源)) / (外购电力 (非再生能源) + 外购电力 (再生能源) + 自产电力 (再生能源) + 自产电力 (非再生能源))。

注 6：再生能源百分比 (%) = (外购电力 (再生能源) + 自产电力 (再生能源)) / 总能源消耗量。

注 7：电网电力占总能源消耗量的百分比 (%) = 外购电力 (非再生能源) / 总能源消耗量。

注 8：各能源使用量之热值转换因子参考台湾环保署温室气体排放系数管理表 6.0.4 版。其中回收丁二烯参考石油热值，以 7,800kcal/L 计算；蒸汽除了申华化学与南通实业之外，其他厂区均采标准 1 大气压之下 = 吨水汽化需要吸收的热量 = 2.26 GJ 计算。申华化学与南通实业因供应商另有提供热值转换因子，故以一吨水 2.96626GJ 计算。

注 9：台橡全集团所有厂区于 2021 年起不再使用燃料煤与燃料油。



三、全集团外购能源

2021-2024 年台橡集团外购能源 (依子公司分类)

	外购能源类别	台橡公司 (包含全球企业总部、 冈山厂、高雄厂)	申华化学	南通实业	台橡字部	上海实业	TSRC (Vietnam) Company Limited	TSRC Specialty Materials LLC	Polybus	TSRC (Lux.)	台橡集团合计	
2021 年	外购电力用量 (千度)	108,106	54,051	60,513	21,338	4,170	2,290	20,413	n/a	n/a	270,881	
	外购蒸汽用量 (公吨)	59,025	192,407	392,510	230,190	0	0	139,154	n/a	n/a	1,013,286	
	外购 能耗 总和 (GJ)	电	389,182	194,584	217,847	76,817	15,012	8,245	73,487	n/a	975,173	
		蒸汽	133,397	434,839	887,073	520,229	0	0	314,488	n/a	n/a	2,290,026
		电 + 蒸汽	522,578	629,423	1,104,919	597,046	15,012	8,245	387,975	n/a	n/a	3,265,197
	产品产量 (公吨)	194,194	170,988	73,815	65,285	9,934	0	47,921	n/a	n/a	562,138	
	单位产品间接能源 强度 (GJ/ 公吨)	2.69	3.68	14.97	9.15	1.51	0	8.10	n/a	n/a	5.81	
2022 年	外购电力用量 (千度)	92,803	53,899	65,727	21,165	2,703	1,164	20,850	4	2	258,317	
	外购蒸汽用量 (公吨)	27,993	177,090	320,918	215,399	0	0	138,157	0	0	879,556	
	外购 能耗 总和 (GJ)	电	334,091	194,038	236,616	76,195	9,730	4,190	75,060	14	9	929,941
		蒸汽	63,263	400,222	951,927	638,929	0	0	312,235	0	0	2,366,577
		电 + 蒸汽	397,355	594,260	1,188,543	715,123	9,730	4,190	387,295	14	9	3,296,518
	产品产量 (公吨)	178,484	170,522	72,822	67,217	5,494	577	44,910	0	0	540,026	
	单位产品间接能源 强度 (GJ/ 公吨)	2.22	3.48	16.32	10.64	1.77	7.26	8.62	0	0	6.10	

(续上页)

(续上页)	外购能源类别		台橡公司 (包含全球企业总部、 冈山厂、高雄厂)	申华化学	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
2023 年	外购电力用量 (千度)		89,225	56,633	51,395	20,831	2,440	1,379	18,683	3	3	240,591
	外购蒸汽用量 (公吨)		223	183,646	291,595	225,965	0	0	125,417	0	0	826,846
	外购 能耗 总和 (GJ)	电 (非再生能源)	321,212	203,880	185,020	74,992	8,782	4,964	67,257	10	11	866,128
		电 (再生能源)	0	0	36,001	0	0	0	0	0	0	36,001
		蒸汽	504	415,040	864,947	670,271	0	0	283,442	0	0	2,234,204
		电 + 蒸汽	321,716	618,920	1,085,968	745,263	8,782	4,964	350,700	10	11	3,136,333
	产品产量 (公吨)		178,370	171,221	66,747	67,622	6,094	1,101	39,846	0	0	531,001
	单位产品间接能源 强度 (GJ/ 公吨)		1.80	3.61	16.27	11.02	1.44	4.51	8.80	0	0	5.91
2024 年	外购电力用量 (千度)		63,816	57,626	44,432	21,504	2,735	1,495	19,683	3	3	211,297
	外购蒸汽用量 (公吨)		10,407	181,687	292,166	218,924	0	0	169,231	0	0	872,414
	外购 能耗 总和 (GJ)	电 (非再生能源)	229,737	207,452	159,956	77,416	9,848	5,381	70,859	9	11	760,669
		电 (再生能源)	0	0	63,594	0	0	0	0	0	0	63,594
		蒸汽	23,520	410,612	866,640	649,386	0	0	382,461	0	0	2,332,619
		电 + 蒸汽	253,256	618,064	1,090,190	726,801	9,848	5,381	453,321	9	11	3,156,881
	产品产量 (公吨)		178,727	181,266	68,434	68,253	6,540	1,291	47,732	0	0	552,243
	单位产品间接能源 强度 (GJ/ 公吨)		1.42	3.41	15.93	10.65	1.51	4.17	9.50	0	0	5.72

四、能源管理系统

台橡参照 ISO 50001 能源管理系统架构，采用 PDCA 模式，定期分析主要生产据点能源使用与耗用状况，针对制程效能、制度规范进行查核，确保台橡所有厂区之能源效率，以达到能源控管与效率提升之目标。高雄厂、南通实业及台橡宇部已取得 ISO 50001 认证。

厂区	ISO 50001 认证效期
高雄厂	2023/01/10-2025/12/08
南通实业	2022/11/30-2025/11/29
台橡宇部	2022/12/29-2025/12/28