



綠色科技的生產者 A Producer of Green Technology

懷著我們只有一個地球的綠色理念，南亞科技堅持要留給未來每個世代最美好的生活環境。我們積極管理所有營運過程中對環境產生之衝擊，針對能源、資源、排放和廢棄物，採用高於法規的標準來避免或降低衝擊風險，制訂目標檢視永續績效執行成果，善盡綠色生產之責與捍衛自然環境。有鑑於氣候變遷已成為全球性最顯著之風險之一，我們遵循TCFD架構導入風險鑑別、評估與管理流程，以提升公司在氣候變遷危機下之營運韌性。

綠色

P88. 氣候變遷管理

P92. 能資源管理

P103. 環境污染防制

100 %

廠區溫室氣體查證與氣候變遷風險鑑別涵蓋率

90.8 %

年均製程水回收率

46.3 %

單位產能揮發性有機物排放較2017基準年降低46.3%

本章節環境相關數據範圍以南亞科技股份有限公司為主，並未包含子公司



重大議題策略與績效



溫室氣體管理

節能減碳：設定短中長期減量目標，積極推動相關管理措施

低碳製造：致力於生產技術的提升，使產品製造過程減少溫室氣體排放

2022目標	2021目標	2021年績效與達標情形
單位產能溫室氣體排放量較2017年減少38%	單位產能溫室氣體排放量較2017年減少25%	● 減少37%
製程含氟溫室氣體排放削減量達93%以上	製程含氟溫室氣體排放削減率達90 %	● 削減率達93%
單位產能含氟溫室氣體排放量較2015年減少38%	單位產能含氟溫室氣體排放量較2015年減少25%	● 減少36.6%



能源管理

節能措施推行：透過ISO 50001能源管理系統進行系統化管理，改善能源使用效率

創新應用：透過對外交流或訓練，汲取最新節能技術或節能方法

2022目標	2021目標	2021年績效與達標情形
2017年至2022年完成節能措施累積節能總量 64,000 MWh (230.4兆焦耳)以上	2017年至2021年完成節能措施累積節能總量 58,300 MWh (210兆焦耳)以上	● 2017年至2021年累積節能 58,850 MWh(212兆焦耳)
全年再生能源使用達 7,880MWh(28.4兆焦耳)	全年再生能源使用達 1,260MWh(4.54兆焦耳)	● 全年再生能源使用達 2,600MWh(9.36兆焦耳)



廢棄物與循環再利用

循環經濟：提高廢棄物再利用比例，資源有效利用

源頭減量：持續推動廢棄物減量並提高廢棄物回收率

2022目標	2021目標	2021年績效與達標情形
違反環保法規案件0件	違反環保法規案件0件	● 0件
廢棄物處理商現場稽核輔導率 >90%	廢棄物處理商現場稽核輔導率 >80%	● 稽核輔導率92%
以2017年為基準,單位產能揮發有機物排放量減少46%	以2017年為基準,單位產能揮發有機物排放量減少40%	● 減少46.3%



水管理

風險因應：建立備用水源及儲水池、透過企業廠區間緊急應變組織協調用水

廢水回收再利用：建立廢水分類處理，採分類多重回收再利用，提升水回收率

用水減量：透過日常管理節約用水

2022目標	2021目標	2021年績效與達標情形
年均製程水回收率：90%以上 (依“新竹科學園區管理局”訂定公式)	年均製程水回收率：87%以上	● 年均製程水回收率：90.8%
因限水造成生產損失：0 wafer (片)	因限水造成生產損失：0 wafer (片)	● 因限水造成生產損失：0 wafer (片)

● 超標 ● 達標 ● 未達標



氣候變遷調適



南亞科技響應國際減碳趨勢，從2018年導入國際金融穩定委員會制定之氣候變遷相關財務架構揭露指引(Task Force on Climate-related Financial Disclosures Recommendation, TCFD)，並於2021年公開簽署TCFD，積極進行機制建立與強化作業，以「治理」、「策略」、「風險管理」和「指標和目標」四個面向，擬定因應氣候變遷之策略與行動，以期降低氣候風險的衝擊。 [南亞科技TCFD報告](#)



治理

管理策略與行動

- 董事會下設立企業風險管理委員會，企業永續委員會擬定氣候變遷策略，由總經理主持
- 由企業永續委員會、風險管理推動中心、專案改善平台(節能、減廢、減碳)落實氣候變遷管理系統

2021年執行狀況

- 企業風險管理委員會共召開6次會議管考公司營運風險，包含碳費、再生能源使用等新興風險
- 每季擬定節能管理方案，並檢視執行狀況，總計35件，其中33件為節能管理方案，節能效益為7,585 MWh之電力
- 每季召開企業永續委員會，討論公司治理、社會及環保節能等企業永續議題，氣候變遷之因應亦為討論議題之一，討論事項並列入決議或需執行事項，需進行後續追蹤改善，如制定再生能源規劃、參與SBT等決議事項



重大議題策略與績效



策略

管理策略與行動

- 利用TCFD架構，定期鑑別短、中、長期氣候相關的風險與機會，與氣候相關風險與機會對組織的營運、策略和財務規劃之衝擊
- 考量不同氣候情境下，組織策略的韌性
- 制定低碳產品研發、綠色科技生產、調適氣候風險、攜手永續夥伴、培養氣候意識五大策略

2021年執行狀況

- 運用TCFD手法，跨部門討論鑑別短、中、長期氣候相關的風險與機會，共鑑別出23項風險及11項機會
- 已申請2030年達到SBT科學減量目標認證，並完成再生能源購買期程及財務支出規劃
- 利用聯合國氣候變化政府間專家委員會(IPCC)與國際能源署(IEA)溫升2°C情境，分析營運過程與產業上下游的氣候風險與擬定相關減緩措施，以符合氣候風險調適作為準則，並且制定長期減緩與調適目標

風險管理



管理策略與行動

- 以衝擊程度與發生率評估氣候變遷帶來之相關風險與機會的顯著性，並設定相關因應方案
- 將氣候風險鑑別與評估結果，納入企業風險管理(ERM)項目中，定期由高階管理階層確認

2021年執行狀況

- 鑑別出之重大風險，包含碳費(稅)開徵、法規與客戶對再生能源需求、國家能源政策改變等，估算其財務衝擊，並於年度風險管理委員會議向高階管理階層報告及審視
- 共鑑別出9項重大風險及11項重大機會，如碳稅(費)開徵與低碳產品研發等

指標與目標



管理策略與行動

- 制訂溫室氣體管理與能資源循環再利用目標
- 進行100%產品環境足跡之盤查，並推動碳足跡熱點分析改善
- 完成符合能源大戶再生能源法規要求，設定再生能源中長期目標
- 每年進行溫室氣體範疇一/二/三之盤查及查證，確認溫室氣體產生源並進行重點管理
- 推動供應鏈改善專案
- 參與國際CDP組織氣候變遷專案，進行碳排放資訊揭露並與利害相關人溝通

2021年執行狀況

- 設定SBT減量目標，2030年較2020年減碳25%
- 推動供應鏈改善專案，2021年共節電3,315 MWh
- 已完成100%產品環境足跡之盤查，並將2020年盤查結果之碳足跡三大熱點，進行管理方案改善
- 2018及2019年二年獲得CDPA+評等，2020及2021年則獲得A List領導等級優異成績
- 制定單位產能溫室氣體排放量較2017年減少25%，並已加以實現
- 2021年完成33件節能管理方案，節能效益為7,585 MWh之電力
- 依再生能源購買規劃時程，2021年使用陸域風電260萬度，簽署2023-2032，10年2.5億度太陽光電供電合約。並設定再生能源2030年佔比供電25-30%之目標

氣候變遷減緩

半導體廠之溫室氣體主要排放來源為電力及全氟化物(Perfluorocarbons, PFCs)。電力為營運與生產所必需，於廠區供應所有機台與設備正常運作；PFCs即產品製程所使用之全氟化物及同類化合物，屬高全球暖化潛勢之溫室氣體。

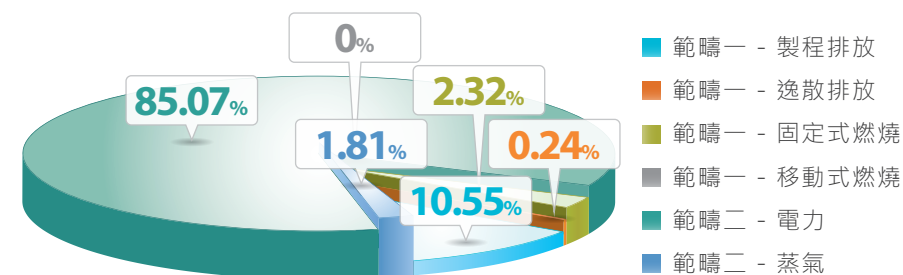
溫室氣體盤查

本公司參考ISO 14064-1及臺灣行政院環保署「溫室氣體減量及管理法」、「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」、溫室氣體查驗指引、溫室氣體登錄指引與WBCSD/WRI溫室氣體盤查議定書之要求，以100%營運控制權的方式設定組織邊界。目前南亞科技均委由台灣檢驗科技(SGS)完成 ISO 14064-1 溫室氣體查證，包含範疇一、範疇二、及範疇三。

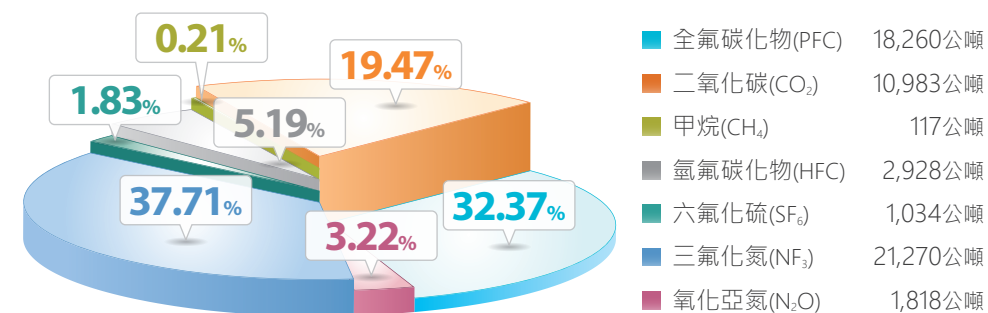
南亞科技盤查範圍為臺灣所有營運據點，主要溫室氣體排放來源為外購電力與蒸氣(約佔86.88%)以及製程排放(約佔13.12%)。2021年溫室氣體排放量為430,048公噸CO₂e。其中範疇一排放量為56,409公噸CO₂e，並未產生生質燃料燃燒造成之二氧化碳排放；範疇二排放量為373,639公噸CO₂e。

其中溫室氣體排放係數以臺灣環保署國家登錄平台公告之溫室氣體排放係數管理表、IPCC 2006、臺灣經濟部能源局及南亞塑膠公用廠蒸汽自廠係數所公佈之排放係數為準，GWP值則引用自IPCC第四次評估報告。與2017基準年比較，2021年溫室氣體排放量增加約14.2%，生產片數量增加約17.2%。以單位晶圓面積排放量來看，2021年排放強度為0.73公斤CO₂e/晶圓面積(cm²)，較2020年降低6.4%；以單位產出晶粒的排放強度來看，2021年單位產能溫室氣體排放量較2017年下降37%。

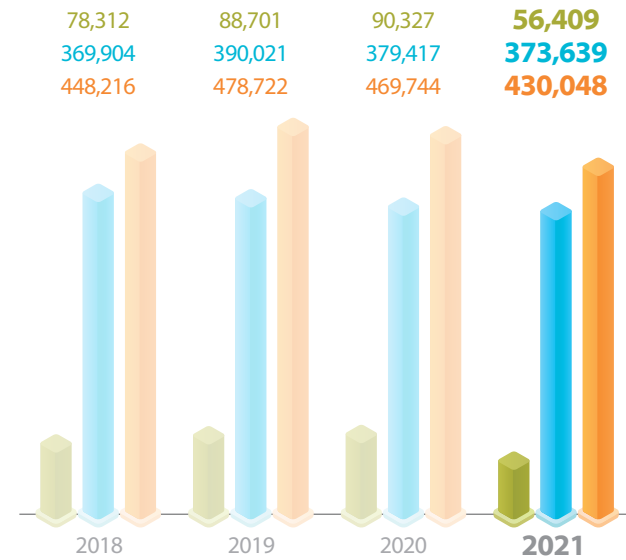
2021年範疇一與範疇二排放類別佔比



範疇一GHGs排放比例



2018至2021年範疇一與範疇二排放量



■ 範疇一(公噸CO₂e)
■ 範疇二(公噸CO₂e)
■ 總排放量(公噸CO₂e)

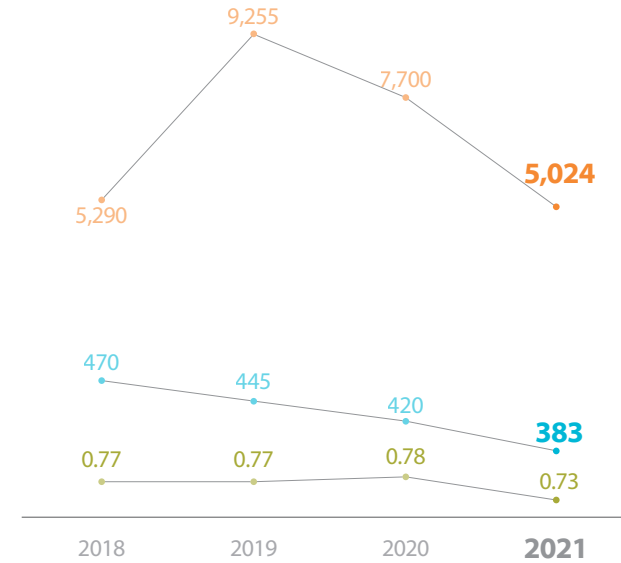
註1：共9種PFCs排放包括四氟化碳 (CF₄)、全氟丙烷 (C₃F₈)、六氟丁二烯 (C₄F₆)、四氟環丁烷 (C₄F₈)、三氟甲烷 (CHF₃)、二氟甲烷 (CH₂F₂)、一氟甲烷 (CH₃F)、六氟化硫 (SF₆) 及三氟化氮 (NF₃) 等製程氣體

註2：其他直接排放包括CO₂、CH₄、N₂O製程氣體、HFCs、SF₆非製程用如滅火設備、冰箱、冷凍機、高壓電盤等

註3：能源間接排放包括電力及蒸氣使用

註4：薄膜製程機台加裝削減設備降低N₂O排放量

2018至2021年溫室氣體^{註1}排放趨勢



■ 單位產品面積溫室氣體排放量 (公斤 CO₂e/晶圓面積 (cm²))
■ 單位產能^{註2}溫室氣體排放量 (公斤 CO₂e/千顆晶粒)
■ 單位營收溫室氣體排放量 (公斤 CO₂e/新臺幣百萬元)

註1：此表之溫室氣體包含範疇一及範疇二

註2：產能計算為產出GEC(Good Electronic Chip 良品粒)，並將各項產品產出量換算為約當4Gb產品顆粒數，以每千顆晶粒 (k-pcs) 為計算單位

為強化價值鏈上溫室氣體盤查完整性，我們依照溫室氣體盤查準則 (Greenhouse Gas Protocol) 進行範疇三盤查並通過ISO 14064-1標準的外部查證。2021年，在溫室氣體範疇三類別中，共7項的排放量通過查證。其中以銷售產品的使用類別產生的溫室氣體排放為最高，其次為上游的購買的商品及服務，第三為範疇一或範疇二未包括的燃料與能源的相關活動。

範疇三類別	計算來源	範疇三排放量(ton-CO ₂ e)
購買的商品與服務	採購的主原料及製程中之輔助原料所產生溫室氣體排放	124,440
燃料和能源相關活動	外購所使用的燃料及能源之上游端溫室氣體排放，原料從開採到大門	73,452
上游運輸及分銷	上游供應商運送原物料至廠內，運送所產生溫室氣體排放，其包括空運、陸運、海運之運輸方式	3,182
員工通勤	公司交通車造成之溫室氣體排放	165
商務旅行	員工國外出差航班之溫室氣體排放	6
營運產生的廢棄物	生產過程中的廢棄物所造成之溫室氣體排放，包含廢棄物運送及處理	670
銷售產品的使用	產品於客戶使用端，因耗用電力所造成之溫室氣體排放	771,058
總計		972,973

響應2050淨零排放，加碼補助員工換騎電動機車

國發會於2022年3月底公布之臺灣2050淨零排放路徑中，政府規劃於2040年市售電動車達100%，由此可見，電動車推廣為很重要的一項策略。南亞科技響應運具電動化及支持國家淨零排放政策，於2022年宣布補助員工新(換)購電動機車，員工於購買電動機車除可申請政府補助外，南亞科技提供新購補助新臺幣1萬元、換購補助新臺幣1.6萬元的加碼補助方案，員工只要以原車價45%就能換購電動機車、新購也可享有35%的折扣，同時為提高員工購買電動機車誘因，也與電動機車廠商洽談合作，購車時出示員工證，還可享有車價折扣或超商禮券。南亞科技期望透過補助，提高員工換騎電動機車的意願，以逐步降低本公司範疇三中員工通勤的碳排放量，並為企業及國家的淨零排放盡一份心力。

車價 - (政府補助 + 車商優惠 + 企業補助) = 員工價

換購 31,200 元/台 ↓ 55%

新購 45,500 元/台 ↓ 35%



註：以車價70,000元/台計算



幸福企業 一騎減碳

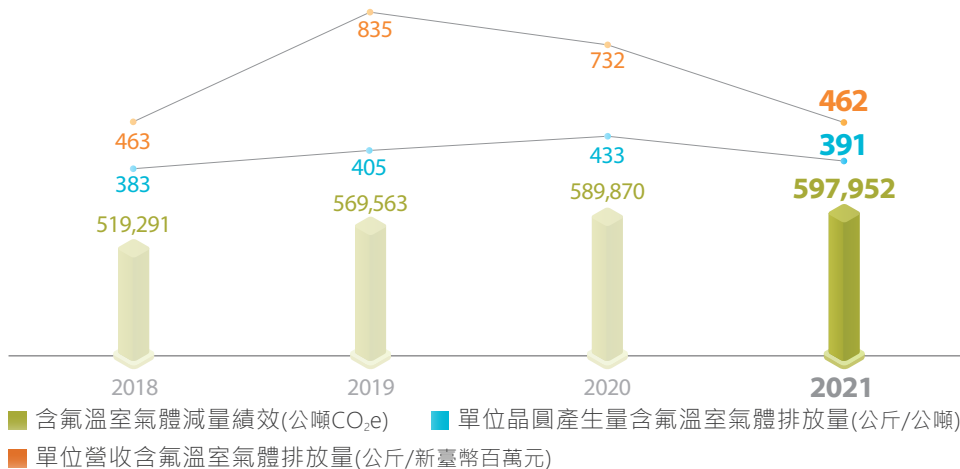
溫室氣體減量

本公司積極推動自願減量，亦參與經濟部工業局每年度產業溫室氣體自願減量推動計畫。基於PFCs具有高全球暖化潛勢之特性^{註1}及N₂O為本公司範疇一的主要排放源之一，南亞科技針對PFCs及N₂O積極規劃與實施溫室氣體減量計畫。

含氟溫室氣體減量

南亞科技於建廠規劃時購置高削減率Local Scrubber^{註2}，目前薄膜區與蝕刻區所使用之PFC Local Scrubber，為直接燃燒式(Burn Type)，藉由燃燒所產生之高溫破壞含氟溫室氣體減量。為減少含氟溫室氣體減量逸散至空氣中，制訂Local Scrubber處理含氟溫室氣體之削減率驗收標準，針對CF₄氣體處理效率應達90%以上，處理C₃F₈、C₄F₆、C₄F₈、CHF₃、CH₂F₂及SF₆之削減率需達到95%以上，NF₃之削減率則應達99%以上，並於Local Scrubber設置完成後，以FTIR^{註3}檢測各種含氟溫室氣體氣體削減率，以符合未來減量趨勢。

2018至2021年含氟溫室氣體減量與排放趨勢



藉建廠規劃時購置含氟溫室氣體高削減率Local Scrubber，以及製程含氟溫室氣體用量減少方案之推動，我們設定減量目標是達到90%以上；在2018至2021年間，製程含氟溫室氣體氣體削減排放比例均達到93%以上，四年期間共減少了2,276,676公噸CO₂e排放，相當於5,853座大安森林公園一整年的碳吸收量。

註1：全球暖化潛勢GWP(Global Warming Potential)係為該氣體相對於二氧化碳而言(設定CO₂的GWP=1)，其暖化強度；本文所指高全球暖化潛勢係指GWP值高於675者。(以IPCC第四次評估報告(FAR)之GWP值為依據)

註2：Local Scrubber：局部廢氣處理器

註3：FTIR：Fourier-Transform Infrared Spectrometer 傅立葉紅外線光譜儀

N₂O減量

南亞科技搶先業界成功導入N₂O削減技術，於薄膜製程機台加裝削減設備，為燃燒水洗式，N₂O的削減率達90%以上，可有效降低N₂O排放量，2021年N₂O排放量，較2020年下降91%，單位產能N₂O溫室氣體排放量為0.002公噸CO₂e/千顆晶粒，單位營收N₂O溫室氣體排放量為0.02公噸CO₂e/新臺幣百萬元，皆較2020年下降95%。



碳揭露計畫

秉持透明揭露的原則，自2009年起參與非營利組織碳揭露計畫(Carbon Disclosure Project, CDP)的評比，每年揭露溫室氣體排放與減量資訊相關訊息。2018及2019年在Climate專案均獲得領導等級成績(A-)，2020與2021年則連續獲得A-List領導等級成績(A)。除CDP及本報告公開揭露碳排放相關資訊外，南亞科技亦主動將溫室氣體排放與減量資訊，揭露於RBA(Responsible Business Alliance責任商業聯盟行為準則)之溫室氣體報告系統中，或提供碳排放相關資料，協助客戶建立其產品碳足跡計算基礎。



能資源管理

能源管理

► 能源結構

2021年南亞科技使用的能源主要為外購電力(佔全公司能源使用93.4%)及天然氣(佔全公司能源使用6.3%)，外購再生能源(電力)佔全公司能源使用0.3%，柴油耗用量佔全公司能源耗用量極低，小於0.05%。由於2021年產能較2020年增加0.3%，且持續導入高階製程帶動能源用量增加，故南亞科技2021年總能源消耗達780,089MWh，較2020年增加2.69%，其中電力(包含再生及非再生)使用量為731,387MWh，天然氣使用量為48,702MWh(4,682,857立方公尺)。以排放強度來看，2021年單位營收用電量為8.5MWh/新臺幣百萬元(較2020年降低26.9%)，單位營收天然氣用量為54.7立方公尺/新臺幣百萬元(較2020年降低25.7%)，近三年呈現下降趨勢，顯示南亞科技於能源管理上的持續精進。

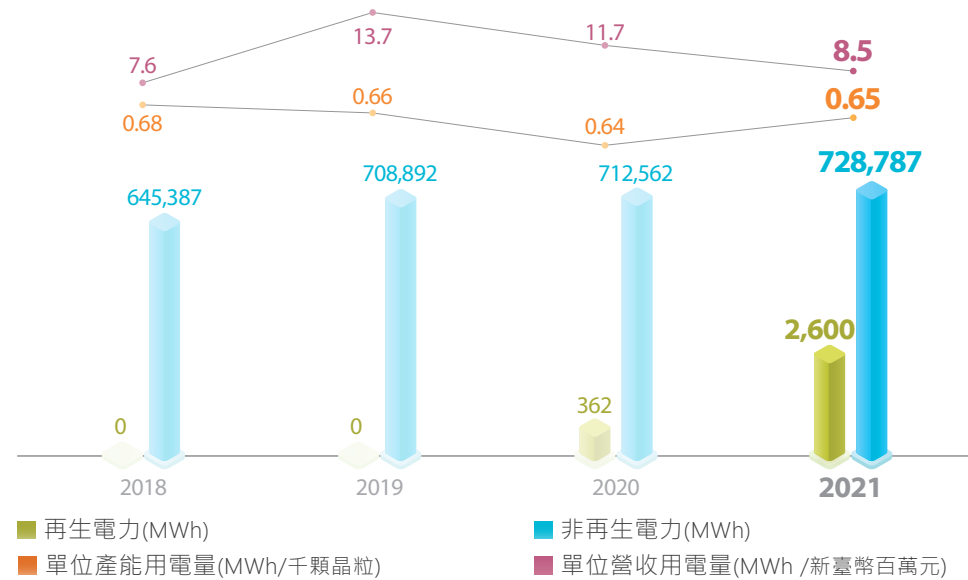
化石能源的使用年限與環境衝擊已是最重要的議題，有效管理已是刻不容緩。南亞科技使用的能源主要為外購電力及天然氣；外部其他間接能耗造成溫室氣體排放則包括廠內使用原物料運輸、原物料供應商生產、廢棄物運輸/處理、員工差旅、員工通勤等。為有效減少溫室效應的環境衝擊，建廠時即以節能為初表，如採用雙冰水系統、冷凍機熱回收再利用等，歷年來持續引進各項節能技術，以設備自動控制、設備效能提升、能源回收利用、生產管理改善等多元思考模式進行設備改善，以降低能源的耗用，同時於設備建置設計及採購階段，優先以節能設備為考量。此外，亦推廣辦公室及公共區域等能源管理方案，以加強同仁在節能方面的觀念；並持續進行原物料使用減量、增加廢棄物回收量等，以降低溫室氣體對全球之衝擊。南亞科技能源耗用主要為外購電力、天然氣及少量柴油，無使用公司內部能源。

總能源消耗

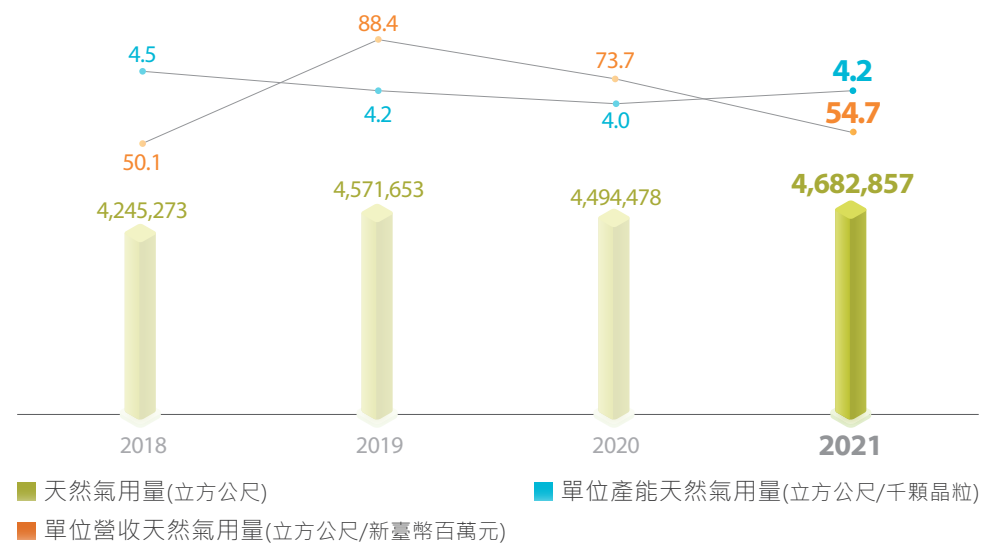
單位 MWh

	2018	2019	2020	2021
再生能源消耗	0	0	362	2,600
非再生能源消耗	689,538	756,437	759,305	777,489
總能源消耗	689,538	756,437	759,667	780,089

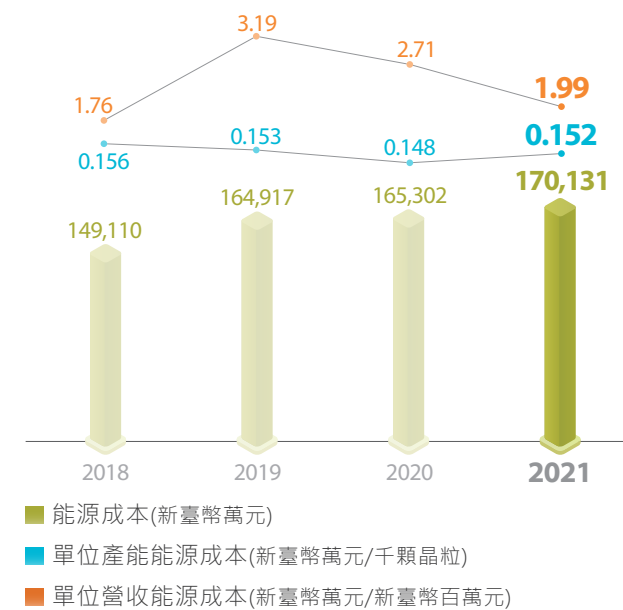
2018至2021年用電量



2018至2021年天然氣用量



2018至2021年能源成本



註1：電力CO₂e排放採用經濟部能源局最新統計2020年電力排碳係數=0.502 kgCO₂e/度

註2：天然氣CO₂e排放採用環保署公告「溫室氣體排放係數管理表6.0.4版」

註3：依能源局2020年更新「能源產品單位熱值表」1 kWh=860仟卡=3.6百萬焦耳進行單位換算

註4：以1立方公尺天然氣=10.4kWh電能計算(依能源局2020年更新「能源產品單位熱值表」，1kWh=860仟卡，1立方公尺天然氣=9,000仟卡換算)

▶ 再生能源使用與規劃

針對再生能源使用，南亞科技主要分以下三階段進行規劃與落實。

1 自建評估與試行

南亞科技於2020年透過再生能源交易平台，購得362張綠電憑證，也開始評估既有廠房的可能設置空間，規劃於停車場設置456.28kw太陽光電案場(配合新廠擴建進度完成)，並於新大樓設置27.36kw屋頂型光電，預計於2022年完工，未來新設廠房也將充分利用土地資源，設置綠能設施

2 外部合作

南亞科技透過外部合作，攜手再生能源發售電業者取得更大量電力，以法規要求為基準，逐步擴大用量，2021年再生能源總計使用2,600MWh(9.36兆焦耳)，2022年預計使用7,880MWh(28.4兆焦耳)以上再生能源，2023年起，逐步增加至每年使用25,000MWh(90兆焦耳)以上

3 接軌國際，落實淨零

為吻合SBT或RE100等國際倡議為目標，2030年再生能源比例達25-30%，南亞科技將瞄準大型再生能源案廠的轉供合約，將再生能源用量提升至一定水準

► 提升能源使用效率

為有效減少溫室效應的環境衝擊，南亞科技於建廠時即以節能為初衷，如採用雙冰水系統、冷凍機熱回收再利用等，歷年來持續引進各項節能技術，以設備自動控制、設備效能提升、能源回收利用、生產管理改善等多元思考模式進行設備改善，以降低能源的耗用，同時於設備建置設計及採購階段，優先以節能設備為考量。此外，亦推廣辦公室及公共區域等能源管理方案，以加強同仁在節能方面的觀念；並持續進行原物料使用減量、增加廢棄物回收量等，以降低溫室氣體對全球之衝擊。

南亞科技於2018年導入ISO 50001能源管理系統並完成驗證，並於2019年投資金額2,180萬進行能源管理系統平台建置，透過建立能源耗用即時監控平台，以利各系統設備進行統計分析及智慧化節能管理，協助各組織及機群組能源耗用管理與改善，促進能源管理之最佳實務方法與加強良好的管理行為。

南亞科技2021年完成節能管理方案計33項，總計節能效益達7,585MWh/年(27.3兆焦耳/年)；2022年計畫執行25項(新規劃21項，持續執行4項)節能管理方案，預計節能效益達5,993MWh/年(21.6兆焦耳/年)，均為節省電力消耗。由於持續對節能減碳議題關注與努力，南亞科技於半導體協會舉辦「高科技業節能減碳論壇」中參與自主節能減碳宣示，2019年亦榮獲新北市智慧節能競賽優等獎項，2021年以節能減碳主題，連續兩年獲獎台灣企業永續獎單項獎-氣候領袖獎，此外，更於2021年以「節能記憶體」及「綠色製造」兩大主軸，於全國環保績優企業中脫穎而出，並領先台灣DRAM產業，榮獲行政院環保署頒發「第三屆國家企業環保獎-銀級獎」的肯定。



榮獲國家企業環保獎殊榮

執行方案

2021年

方案說明

- 設備改善提升效率8件、照明節能3件、設備節能管理18件、其他4件
- 總計節能效益: 7.585 MWh/年

方案件數

33件

減碳量(公噸CO₂e)

3,808

2022~2023年規劃執行

方案說明

- 設備改善提升效率10件、熱回收1件、照明節能7件、設備節能管理6件、其他1件
- 總計節能效益: 5.993 MWh/年

方案件數

25件

減碳量(公噸CO₂e)

3,009(預估值)

能源耗用即時監控平台



水資源管理

受到全球氣候變遷影響，台灣各地區的降雨變成兩極化，導致水災與缺水的現象同時存在。因此，南亞科技做為半導體產業重要成員，長期關注因全球氣候變遷造成水資源短缺風險，深刻了解氣候變遷與水資源對營運之影響，南亞科技為降低對環境造成衝擊及缺水面臨之風險，南亞科持續推動節水措施，致力於水回收再利用。南亞科技於水資源管理上的努力，亦獲得國際環境評鑑指標CDP的肯定，南亞科技連續兩年於「水安全」(Water Security)類別評鑑為領導級「A-」，肯定南亞科致力於應對氣候變遷與水資源管理，為全球永續目標而努力。

南亞科技水資源管理，主要策略方向如下：

積極管理指標，於作業活動中執行節水，充分利用水資源

評估氣候變遷下風險與機會，降低水資源短缺造成之衝擊

建立相關利害關係人溝通，共同促進對水資源之重視與節約

落實廢水分類處理，多重回收再利用，追求水資源效率極大化運用

確實遵守法令，持續強化水處理設施，降低環境污染風險

水資源結構

南亞科技2021年總取水量為3,456.524百萬公升，其中以桃園大圳引水為主要來源，約占98.8%(3,416.848百萬公升)，其次的來源為自來水，約占0.8%(27.318百萬公升)，以及雨水約占0.4%(12.358百萬公升)。南亞科技2021年產能較2020年增加0.3%，且持續導入高階製程，故本公司全年總取水量較2020年增加2.3%。以用水強度來看，2021年單位產能用水量為3.08公噸/千顆晶粒(較2020年增加2.3%)，單位營收用水量為40.4公噸/新臺幣百萬元(較2020年降低26.9%)。2021年超純水全年用量總計3,517.009百萬公升(較2020年增加2.96%)，全年單位產能超純水用量為3.13公噸/千顆晶粒(較2020年增加2.6%)，單位營收超純水用量為41.1公噸/新臺幣百萬元(較2020年減少26.6%)。

取水源類別及取水量

單位(百萬公升)^{註1}

	2018	2019	2020	2021
依來源劃分取水 ^{註2}				
地表水	2,968.646	3,203.539	3,321.583	3,416.848
地下水、海水、產出水	0	0	0	0
雨水	30.287	31.072	19.413	12.358
第三方的水 ^{註3}	23.429	23.775	27.958	27.318
總取水量	3,022.362	3,258.386	3,368.954	3,456.524

耗水量

單位(百萬公升)

	2018	2019	2020	2021
取水量(A)	3,022.362	3,258.386	3,368.954	3,456.524
排水量(B)	2,495.9	2,633.701	2,705.126	2,718.373
耗水量(A-B)	526.462	624.685	663.828	738.151
儲水量變化	0	0	0	0

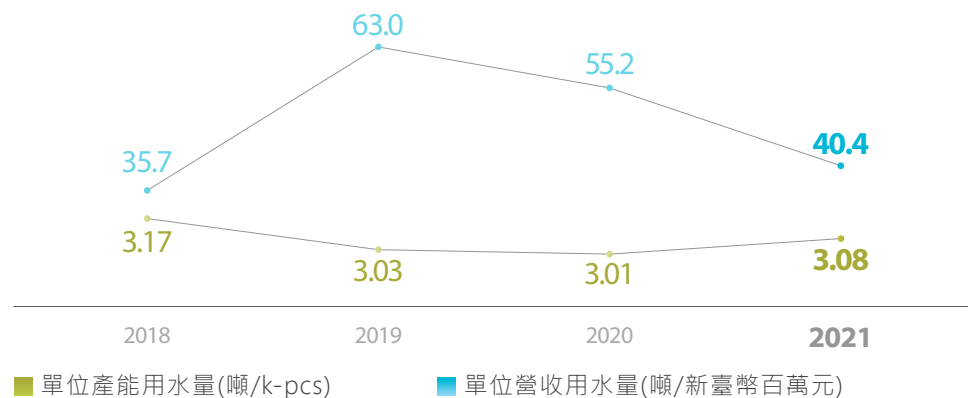
註1：儲水量變化 = 2021/12/31儲水量 - 2021/1/1儲水量

註1：1百萬公升=1千噸

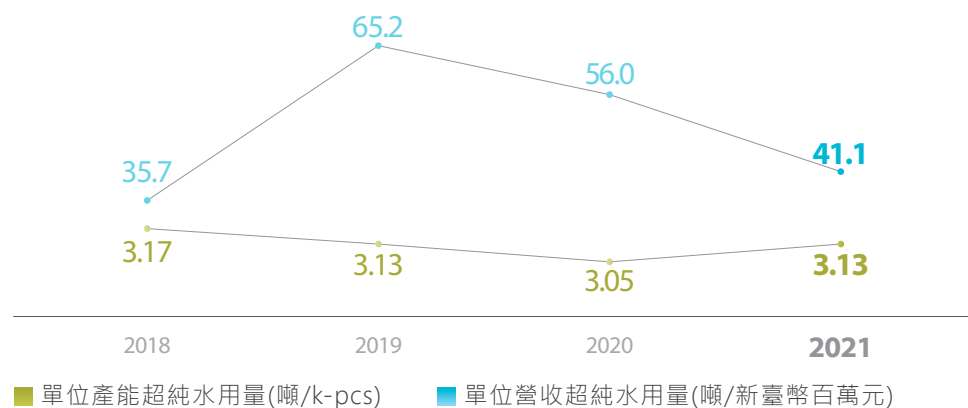
註2：南亞科技各取水來源皆為淡水(≤1,000 mg/L總溶解固體)，且皆無來自具水資源壓力地區

註3：市政供水商和市政污水處理廠、公私營公用事業公司以及其他參與提供、運輸、處理、處置或使用水和污水的組織

2018至2021年用水趨勢圖



2018至2021年超純水用量趨勢圖



► 水資源風險管理

南亞科技主要以石門水庫作為用水來源，再由桃園大圳引水處理後供應生產用水，採重力流獨立引水，未影響水資源生態及其他使用目的。另有雨水回收可供應生產用水，及自來水供應民生使用。南亞科技目前僅一生產廠區，座落於台灣新北市，因台灣降雨量在地域、季節的分布極不平均，容易造成地區性、季節性的乾旱，南亞科技採用WRI Aqueduct的水資源情境模擬工具分析地理位置，水源為石門水庫之桃園大圳，供水佔比96.5%，水壓力評估結果為「低(low)」，即非水壓力地區。此外，南亞科技水源所屬石門水庫的供水量約800百萬公升/日，本公司每日用水量約9.5百萬公升，故南亞科技的營運對於區域的用水影響度為1.2%。

為避免先天地理條件上造成之短期缺水風險，公司持續推動節水措施，致力於水回收再利用，以強化調適能力。因生產需水量大，缺水將造成生產中斷，影響產出與交期。為降低短期缺水造成的立即衝擊，廠內已設置43百萬公升容量的儲水池與兩個4.06百萬公升的滯洪池，雨季時可有效回收雨水使用，且南亞科技已協同鄰近台塑企業各廠區，成立缺水緊急應變組織，可透過該緊急應變組織，互相緊急調配水源支援，歷來並無因缺水造成生產損失之事件。

南亞科技乾旱應變機制



► 水資源節用

南亞科技用水管理，除設計省水製程外，首重用水減量與回收再利用。目前主要推動方向如下：



藉由工作方針展開，落實節水成效



由減量與回收等節流手法，達到減量的效果



透過日常管理的手法來推動



建立廢水分類處理並採多重回收再利用，將水資源做最大化運用

南亞科技積極執行各項節水措施，廠區目前已設置酸鹼廢水、氫氟廢水及有機廢水回收系統，並搭配各項節水措施推動，2021年製程水回收率達90.8%註。2021年各類廢水及雨水回收再利用水量總計5,450百萬公升，占總用水量比例為159%。未來配合廠區擴建規劃，投入新臺幣4.3億元新建氫氟廢水COD及總氮處理系統，除解決未來機台氫氟廢水COD及總氮過高問題外，並可同時進行氫氟廢水回收，預計可再回收每日1百萬公升氫氟廢水，預計於2022年完成。



南亞科技水知源影片

註：南亞科技之製程用水回收率過去使用環評要求之“南林科技園區環境品質監督管理委員會”核定公式計算，為同業的計算標準一致，於2021年起依據“新竹科學園區管理局”訂定公式計算，並同步更新2018~2020年製程水回收率數據

► 合作與交流

南亞科技除持續進行內部水資源管理、評估，積極推動節約用水與水回收再利用外，亦透過參與產業協會汲取節水相關輔導與經驗分享。

政府單位

- 參與半導體產業協會，定期與水利署進行「水資源多元化管理合作平台」會議，針對水資源相關政策交流、溝通與合作
- 與農田水利署與北區水資源局相關會議與協調、溝通，於水資源短缺時，配合政府應變計畫做水資源最有效運用，以降低供水流域缺水衝擊，穩定供水平衡

在地居民

- 南亞科技自成立之初，就與在地社區合組「環境品質監督委員會」，每季由南亞科技委託第三方單位進行廠區週遭生態、水文、空氣品質監測調查，並將調查結果向環境品質監督委員會報告
- 南亞科技透過環境品質監督委員會瞭解社區居民關心之議題並將相關議題納入本公司ISO 14001管理系統定期評估
- 為確保放流水水質正常，並消除放流流域居民對南亞科技放流水水質疑慮，本公司已設置放流水水質即時監控系統與環保局連線，即時共同監測水質，確保放流水水質正常

供應商

- 透過與供應商相關會議分享、交流及輔導供應商相關水管理及節水措施，精進其水管理措施

企業及社會大眾

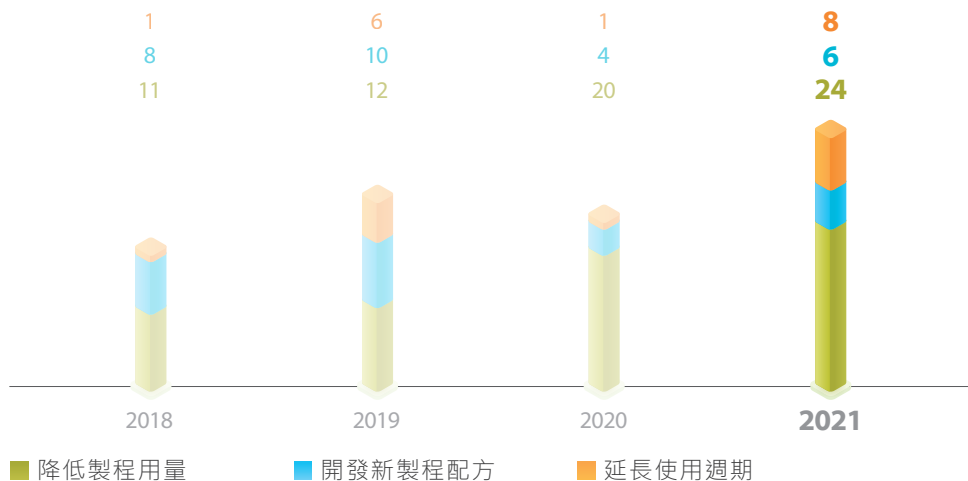
- 透過參與社會各項活動分享南亞科技水管理經驗，例如，2021年與工業局共同辦理綠色工廠參訪，與來廠參訪官員及廠家分享、交流南亞科技水管理及節水成效

原物料減量與再利用

▶ 原物料減量

南亞科技針對生產原物料使用量的合理性與適切性定期檢討，並從生產製程的簡化上著手，減少原物料的使用。公司專責組織每年對於原物料的減量定出執行目標，並定期檢討全公司原物料減量的績效。2021年累計完成38項次原料使用量改善提案，其中包含開發新製程配方、降低製程時間、延長使用週期與降低製程用量的改善。2021年改善案中，薄膜區使用相同原料整合原不同製程，有效提升原料使用效率，每月減少化學品SOD (Spin on Dielectric)約20公升(9%)，清洗溶劑HC-100約1,000公升(7%)，為最大效益。

原料使用量改善績效



2021年原物料使用量改善提案績效

延長使用週期

延長化學品硫酸槽、氫氟酸槽換酸週期，延長氣體鋼瓶切換時間及延長金屬靶材使用時間

案件數 **8**件 效益 **18,035** (新臺幣仟元/年)

開發新製程配方

藉由製程簡化、開發高產速製程配方等手法，達成光阻、化學品及特氣等用量減量

案件數 **6**件 效益 **28,837** (新臺幣仟元/年)

降低製程用量

藉由製程條件優化、提升生產效能等手法，達成光阻、特氣、化學品、研磨液等用量減量

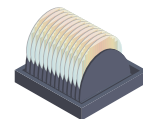
案件數 **24**件 效益 **37,968** (新臺幣仟元/年)



合計效益 **84,840** (新臺幣仟元/年)

方案措施	減量(公噸)
廢硫酸+雙氧水減量:換酸週期延長	598
廢磷酸、氫氟酸、硝酸減量:製程條件優化	17
廢光阻減量:製程條件優化	13
總計減量	628

高介電材料-鋅金屬(ZyALD)用量改善



改善前

高介電材料製程導入發生汽化器阻塞，導致氣瓶浪費

改善做法

因色度與非揮發性殘留物具有高相關性，請供應商制定色度檢驗方法與改善製程

改善成效

每月減少更換氣瓶約3次，每月減少ZyALD原料約5.5%

光阻用量改善



改善前

為防止光阻劑結晶物阻塞噴嘴，需每小時清洗一次噴嘴

改善做法

調整光阻噴嘴清洗配方，清洗週期延長

改善成效

每月可節省光阻100公升，每月可節省清洗溶劑4,700公升

原物料使用與產出

輸入

	使用量	可再生	不可再生
原料晶圓(千片-12吋)	825		●
製程化學品(公噸)	47,511		●
製程氣體(百萬立方米)	6,563		●
電力(百萬度)	731		●
清水(千立方公尺)	3,429	●	
晶圓包裝材料(公噸)	97	27%	73%



輸出

	產量/排放量
原料晶圓(千片-12吋)	809
溫室氣體(公噸-二氧化碳當量)	430,048
揮發性有機氣體(公噸)	15.68
硫化物(公噸)	1.66
氮氧化物(公噸)	10.34
廢水量(千立方公尺)	2,718
一般事業廢棄物(公噸)	7,113
有害事業廢棄物(公噸)	17,473

循環再利用

廠內資源化

使用再生原料作為生產原料之比率

在生產過程中，需使用控片以監控製程條件，使用過的控片則透過再製後重覆使用，估計每一控片約可重覆使用8~11次(依使用製程別不同而有差異)。如此，不但節省購買全新控片的成本，同時亦減少許多廢棄物產生。

2017年起，將各家供應商回貨良率作為來年配貨比例的重要指標，除廠商報價考量外，高回貨良率晶圓，可提升晶圓回貨數量，進而提升廠內回收晶圓(reclaim wafer)的投片比例。

與供應商定期檢討不良品項目，由供應商端進行製程改善及規格修訂，2020年廠商調整製程方式改善step ring研磨後造成晶圓刻號讀取不良的報廢情形，將回貨良率平均值由80%提升至85%，回收使用率也因回貨良率穩定，由2017年72%提升至2020年78%，2021年下半年提升至80%。

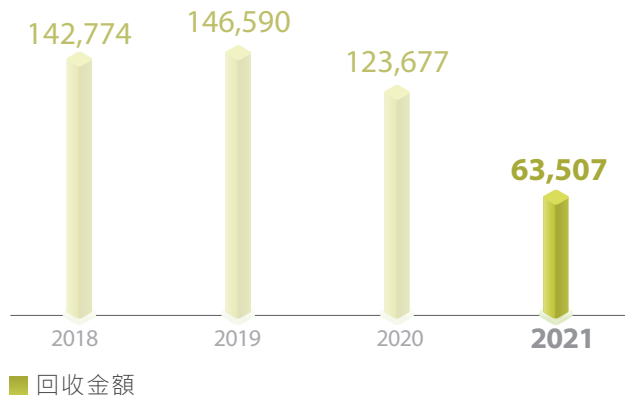
產品測試出貨包材回收

產品出貨到外包測試或封裝廠之包裝材料包括紙箱、出貨外箱、緩衝材及晶圓盒等，均努力盡量回收至公司內部重複使用；而原料晶圓的晶圓盒亦回收並重複用於產品出貨，其重複使用率接近100%，前述做法將產品包裝材料的用量及廢棄物的產生均減至最少。此做法每年約可減少2.1萬個十二吋全新晶圓盒使用，相當於減用97公噸之塑膠。

產品包材減量

成品自有倉庫為響應回收減量作為，從可回收再利用之包裝材料著手進行，將成品回貨中，可再利用之包裝材料，轉為客訴品換貨、存放與託工使用，來減少領用、請購次數，進而達到回收利用、包裝材料減量之作為，亦能減少包裝材料之使用成本。雖節省金額不大，但對整體環境的維護、資源回收利用也有相當作為。

單位:新臺幣元



廠外資源化

南亞科技所產生的廢棄物，100%委外處理，並透過委外廠商處理再製為工業及原料、建材材料或其他原料產品，也包含焚化作為燃料的再利用資源化方式。南亞科技2021年廢棄物資源化比例達94.9%，其中一般廢棄物資源化比例為90.7%，有害廢棄物資源化比例為96.5%。

南亞科技廢棄物廠外資源化列表

廠內低濃度異丙醇廢液先收集後，經由濃縮系統處理後，濃縮為高濃度異丙醇廢水，再由廠商回收再利用製成工業級異丙醇

廠內廢光阻液先由收集後，經由廠商回收再利用製成工業級PGMEA(丙二醇單甲醚醋酸酯)及EBR(洗邊劑)

廠內廢硫酸先由收集後，經由廠商回收再利用製成工業級硫酸

廢磷酸經收集，由回收廠商提高純度產製成工業級磷酸

廢硫酸銨經收集，由回收廠商產製成工業硫酸銨等原料

廢氟化銨/氫氟酸經收集，由回收廠商產製為氟鋁酸鈉

氫氟酸廢水排經收集，由化學處理系統後，產生氟化鈣無機性污泥，可經廠商回收製成工業用助熔原料或水泥原料等

廠內含銅廢液先收集後，經處理設備電解後，產生銅箔，再由廠商回收再利用製成銅線等成品

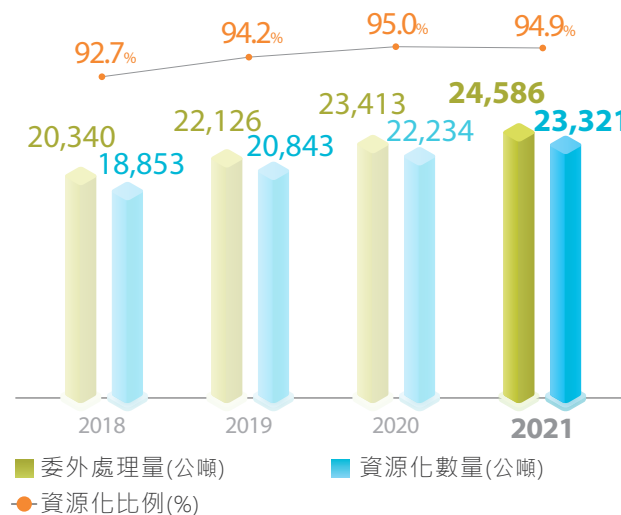
有機廢水經收集，由生物處理系統後，產生有機性污泥，可經由熱處理後，製成預拌混凝土原料及建材用原料

廢SOD經收集，由回收廠商產製成香蕉水等成品

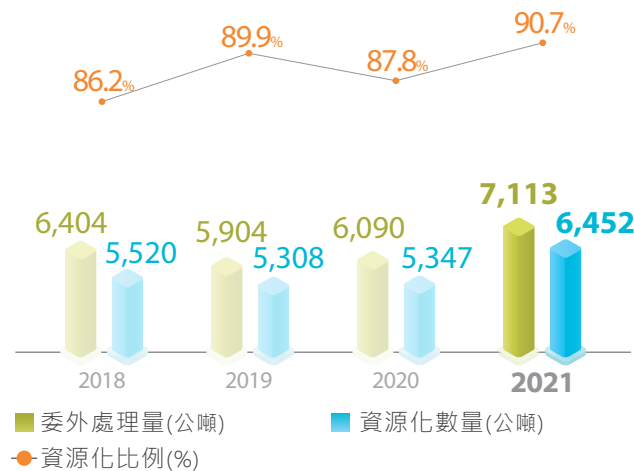
原水經過濾處理後產生之河砂無機性污泥，交由磚窯廠混土燒製，製成磚塊供建築材料使用

廢棄物委外回收再利用彙整

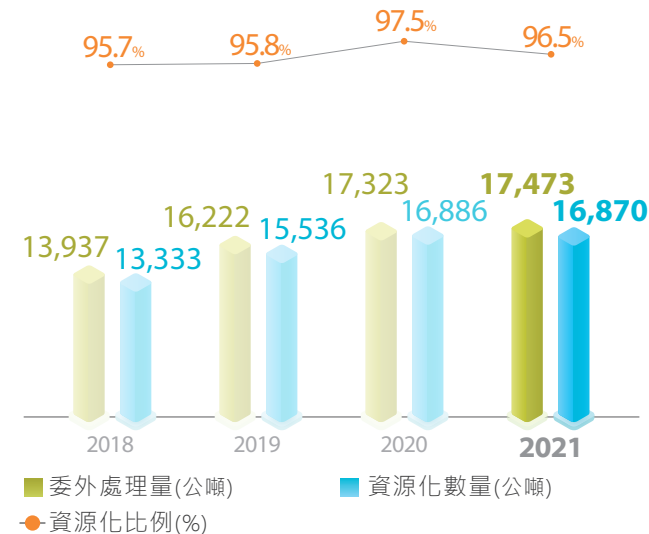
廢棄物總量(一般+有害)



一般廢棄物



有害廢棄物



南亞科技循環經濟-含銅廢液處理再生影片

保護生態與物種資源

南亞科技主要生產據點位於泰山南林科學園區，地處低海拔丘陵環境，區內多為人工栽植之景觀樹種，周邊鄰近區域多屬於次生林而非原生性林相，廠區所在地及鄰近地區並無受保護或復育的棲息地。縱然如此，本公司仍高度重視廠區周遭的生態資源，於廠區開發及營運的過程當中，對於廠區周邊的生態環境做好完善的調查及影響評估，並提出減輕或避免策略，致力於避免及降低開發及營運過程當中對於生物多樣性的潛在影響。

生態資源保護承諾

南亞科技於自身營運及供應鏈提出下列六項保護生態資源的承諾



生態資源保護目標

南亞科技在對於生態資源保護的承諾下，設定包含本公司及供應商的績效指標與目標，以期提升南亞科技在整體價值鏈的生物多樣性正向影響力。

2030

- 本公司的既有營運活動達到無淨損失(No Net Loss, NNL)及符合森林零砍伐標準(Zero Deforestation)

2035

- 本公司的所有營運活動達到淨正向影響(Net Positive Impact, NPI)
- 本公司的一階及非一階關鍵供應商達到無淨損失

2040

- 本公司的一階及非一階關鍵供應商達到淨正向影響及符合森林零砍伐標準

南亞科技未來將依據自然相關財務揭露(Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD)的架構，透過LEAP四大步驟(目前已完成前兩步驟)，揭露自然相關風險與因應措施，以逐步達成2030年NNL的目標。

生態資源保護管理方法

南亞科技透過應用「減輕衝擊對策」來管理及減少我們對生物多樣性和生態系統的影響，「減輕衝擊對策」包含迴避、減輕衝擊、恢復、補償等四大對策。本公司以「迴避」及「減輕衝擊」作為最重要的執行對策，如本公司針對即將啟動的新廠區開發，已完成對於周遭植物生態、物種棲地、及水域環境的影響分析及迴避與減輕衝擊對策。若已執行迴避與減輕衝擊對策，但仍於營運或開發過程發生對於生態系統有損失的情況，本公司將優先於受損失的區域採取「恢復」對策，如恢復對策仍無法降低損失，本公司將採取「補償」對策(如造林、設立環境信託基金金轉給政府或非營利組織專責改善或復育環境)，以彌補對生物多樣性的衝擊。

南亞科技將透過永續發展委員會定期監督本公司的營運活動符合森林零砍伐的標準(現有的營運據點皆符合)，並透過永續供應鏈管理平台，監督供應商的營業活動及所提供的商品，須符合本公司的森林零砍伐承諾。本公司亦遵守國家的森林法規，並將國際機構認證(如森林管理委員會, FSC)納入供應商優先採購的評估標準。

生態評估

植物生態



施工期間影響

- 部份工區上的植物遭移除，以致族群減少
- 工程引發揚塵覆蓋葉表，可能導致植物生長不佳

營運期間影響

- 車輛流動造成之揚塵覆蓋葉表，可能影響植物生長不佳

因應對策

迴避

- 事先規劃運輸車輛之行經路線，確保車輛依據規劃路線運送土石及重機具，減少揚塵影響範圍
- 運輸土石之車輛，應覆蓋帆布或防塵布

減少衝擊

- 以原生或特有植物以複層林方式進行補植
- 運輸車輛進出工地時，須經洗車池，減少揚塵產生
- 暫置土石方以帆布或防塵布覆蓋，減少揚塵及入侵植物生長
- 對規劃路線兩旁之植生進行澆灌，減輕揚塵對植生之影響

物種棲地



施工期間影響

- 噪音振動、夜間照明、工程車輛、人員活動及廢棄物等干擾，影響原棲息與活動於工程區內的陸域動物

營運期間影響

- 營運期間對周遭動物並無顯著之影響

迴避

- 施工人員所產生之生活廢棄物，須以有蓋之儲存設施收集或妥善包覆處置，避免吸引野生動物啃食，造成清運過程沿途洩漏，形成環境之二次傷害
- 避免使用車況低劣者而產生高分貝噪音
- 環境維護將禁止使用化學藥劑，改用人工刈草與捕鼠籠，以避免野生動物誤食毒殺

減少衝擊

- 選用矮柱燈照明步道，限制照明範圍，並增設自動感應開關及深夜定時關閉，降低光害產生與對夜行性生物的干擾

水域環境



施工期間影響

- 產生泥沙含量較高之廢水或施工人員使用之生活廢水，直接流入附近水域將對水質造成污染

營運期間影響

- 若廢水及廢棄物直接排放或棄置臨近水域，對周邊水域生態將造成影響

迴避

- 禁止將工程廢水隨意排入河川中，廢棄物禁止堆放於河岸周邊
- 施工地區及土方資源堆置區，須避免因施工所產生之泥水流入周遭低窪地區，進而影響該地區周邊水域生態
- 營運期間道路收集雨水，設置管線集中排放
- 廢水之排放皆須符合環保署之規定

減少衝擊

- 施工期間定期針對施工區周邊水域環境進行水質與生態監測，降低對當地水質於水域生態的影響

▶ 南亞科技生態環境現況

南亞科技營運活動據點周遭之生態環境以植物生態及動物生態為主，於植物生態方面，本公司所屬之工業區內大部份均已開發，區內主要以人工栽植之樹種，鄰近區域受較少干擾之區域，則保持自然度較高之次生林，經調查附近並無發現稀有植物；於動物生態方面，經調查，本公司所屬之工業區內，總共記錄到野生動物36科74種，另發現二級保育類4種及其他應予保育之第三級保育類1種。經生態公司的監測，本公司的營運活動及目前的新廠區開發，對於植物及植物生態的影響相當有限，若有受到影響，預估可迅速回復，影響不大，故本公司目前的營運活動符合無淨損失及森林零砍伐，未來將會持續定期進行生態環境監測，以信守對於生態資源保護的承諾。

▶ 外部夥伴合作

為實現南亞科技對於生態資源保護的正面影響力，需要與外部合作夥伴共同努力，故本公司積極與生態監測公司及非政府組織合作，以更加瞭解本公司營運對於生態資源的影響，並制定更有效的方法來管理及減緩生態多樣性及森林砍伐風險。

與生態監測公司合作



南亞科技自2008年起與專業的生態公司(弘益生態公司)合作，協助本公司水陸域動植物生態等各項自然界中之生物資源調查。於廠區開發期間每個月進行一次生態監測，於營運階段每季進行一次生態監測，並針對異常狀況，協助提出因應對策之建議。本公司會依據生態公司的建議進行改善，以降低對於生態多樣性的影響

與非政府組織合作



南亞科技於2020年與天下雜誌共同響應【淡水河公約】，並與非政府組織-荒野保護協會合作，共同辦理生態環境保育活動，例如移除五股溼地的小花蔓澤蘭、辦理環保親子營隊(了解廠區周遭環境的豐富生態樣貌)、賞燕及認識五股溼地的多樣生態區，透過活動可瞭解本公司與周遭生態多樣性的關係，並提升公司同仁對於生態環境的認知與重視

環境污染防治

基於環境保護及環評承諾，針對開發範圍內之空氣品質、噪音振動、地表水及地下水水質、交通流量、動植物生態等環境影響因子進行定期監測，自2014年起並未有任何違反環保法規的紀錄。另與主管機關進行確認，南亞科技開發範圍非屬環境敏感區位及特定目的區位。於環境、安全與衛生政策中，全力推動各項減廢暨資源再利用，以符合法規要求及回應所簽定的與環境保護相關要求事項之承諾。每年評估可減量、回收再利用廢棄物及回收廢水種類與數量，擬定年度計劃目標，將計劃排入年度預算及工作計劃。

空氣污染防治

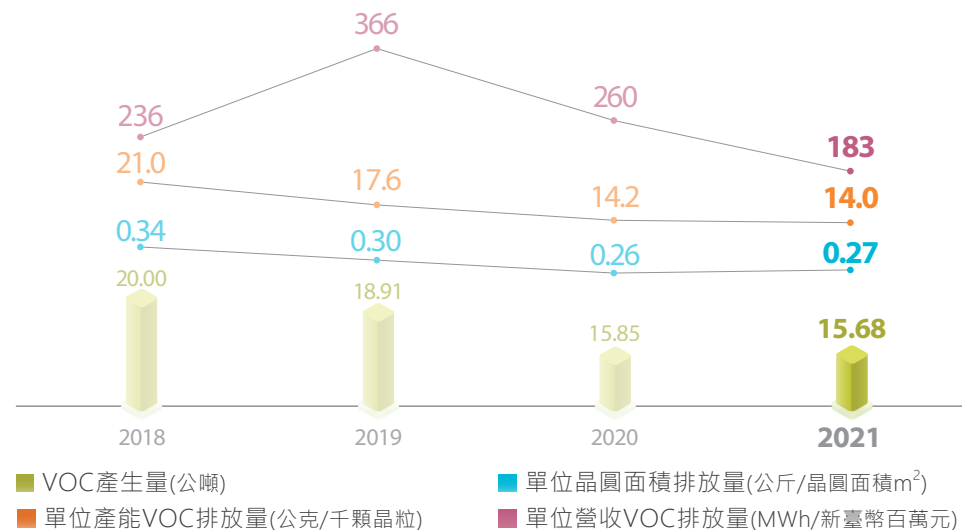
自設廠以來，南亞科技一直相當重視污染防治，除了透過環境管理方案規劃，有效減少原物料使用量，降低廢氣排放濃度之外，並使用符合法規標準之空氣污染防治設備，包括local scrubber、酸/鹼廢氣洗滌塔、VOC沸石轉輪濃縮設備及後燃燒器(VOC為揮發有機物質；local scrubber為局部廢氣處理器)；經檢測證明，歷年來皆符合(低於)政府環保法令所訂定之污染物排放標準。為了維持處理設備的最佳處理能力，每項設備皆有定期的保養與巡檢，並且對操作人員授予完整的教育訓練，維持系統的正常操作並確保排放之氣體不危害生活環境。

南亞科技主要空氣污染物分為酸、鹼廢氣與有機廢氣，依據廢氣的特性導入適宜的處理流程及設備中；製程端產出後進入局部廢氣處理設備，去除特定物質後，酸或鹼性廢氣分別集中至酸/鹼洗滌塔處理，經處理後呈中性再排放大氣；有機廢氣則經過沸石轉輪吸附後，濃縮再進入後燃燒設備直接破壞，燃燒處理效率高達99%，遠優於法規標準，另整體揮發性有機氣體排放削減率將維持在90%以上，達到法規要求，2021年單位產能所排放之有機空氣污染物為0.27 kg VOCs/m²。

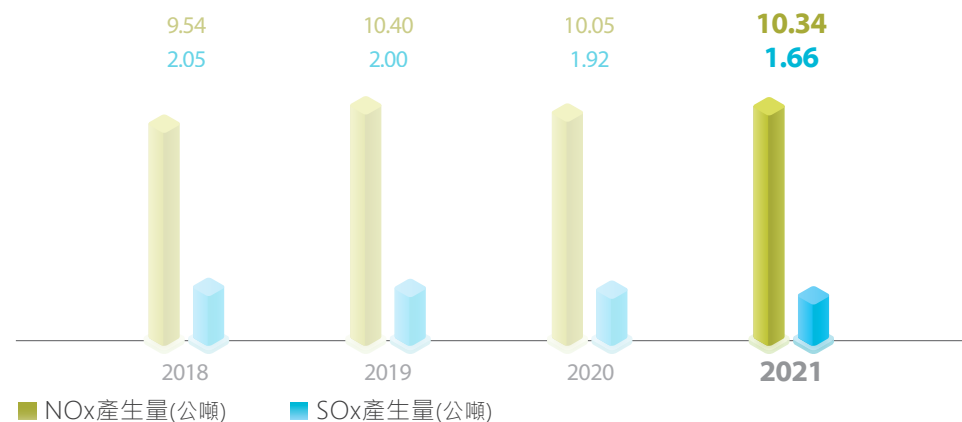
廢氣處理流程圖



2018至2021年揮發性有機物排放趨勢



2018至2021年其他空氣汙染物排放趨勢

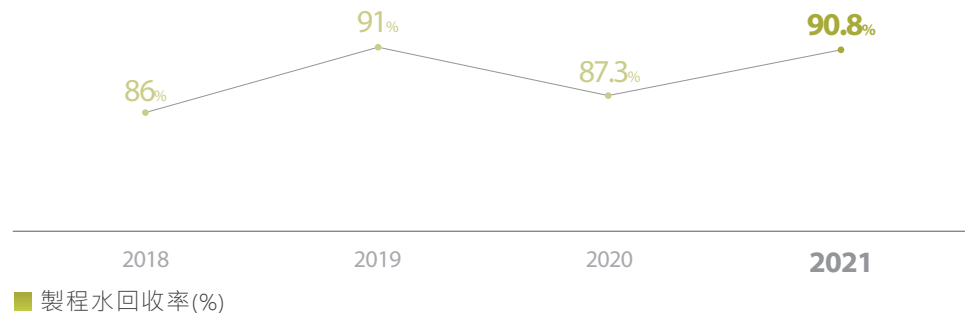


水污染防治

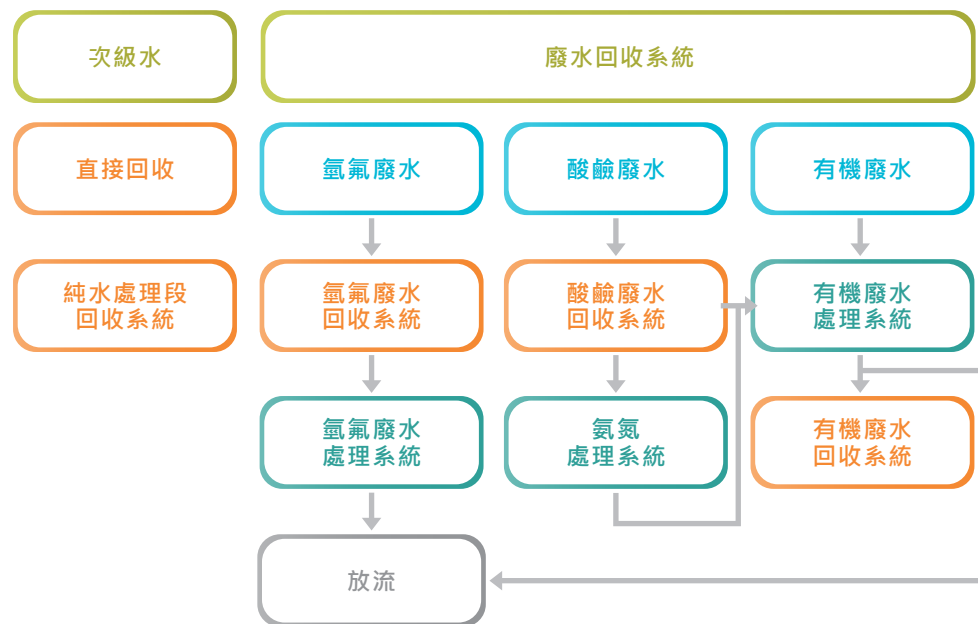
南亞科技所有廢水均經過分門別類收集排放至適當的污水設施處理。為確保排放水質符合標準，已與環保局進行同步連線監控放流水質，並每季委外定期離線採樣與分析檢測，強化廢水水質管控。在水質符合排放標準後，所有經處理後之放流水100%採陸放至大窠溪，符合丁類河川水體標準，適用於灌溉用水、二級工業用水及環境保育，最終匯流至淡水河後排放入海。為避免因放流水品質異常，對環境產生排放污染及生態衝擊等嚴重影響，我們對水污染防治一直不遺餘力，並逐步升級與投資廢水處理相關設施。廠內廢水在分流分管部分共區分了20種以上管路，主要分類為有機廢水、一般酸鹼廢水、氫氟廢水及委外處理高濃度廢液等。在廢水處理上，依各類廢水性質分類處理，除符合法規標準外，更將可再利用之廢水，經回收系統處理後再使用，以減少排放水量。廠區為既有廠房空地改建，無大規模挖除預定地外圍植被，廢水也經妥善處理後排放至大窠溪，排放水體及相關棲息地無被指定為國家或國際級保護區；經調查並未涉及保育動物之棲地或產生棲地破壞之虞。

2021年廢水總排放量2,718百萬公升，較2020年增加0.49%，全年單位產能廢水排放量則增加0.2%，單位營收廢水排放量降低28.4%。南亞科技於2016年配合FAB-3A-N廠擴建，增建廢水系統與回收系統，區分為酸鹼廢水系統、有機廢水系統及HF（氫氟酸）廢水系統。原酸鹼廢水系統已建置有回收系統，2017年再完成酸鹼廢水系統回收系統逆滲透（RO）膜擴充，每日可增加回收水量0.288百萬公升。配合新廠擴建，2017年完成增設有機廢水回收系統，每日可增加有機廢水回收水量1.5百萬公升。2018年完成氫氟廢水回收系統建置，每日可增加氫氟廢水回收水0.5百萬公升，因廢水回收量提升，2021年均製程水回收率為90.8%^註。南亞科技配合新廠擴建，已投入新臺幣4.3億元新建氫氟廢水COD及總氮處理系統。除解決未來機台氫氟廢水COD及總氮過高問題外，並可同時進行氫氟廢水回收，預計可再回收每日1百萬公升氫氟廢水，預計於2022年完成。另因應污泥處理場減少及允收標準日趨嚴格，2017年起增建異丙醇濃縮系統，以降低廢水COD負荷，及增設有機污泥乾燥設備，完成後截至2018年污泥含水率可由原84%降低至60%以下，2019年迄今處理後有機污泥含水率持續保持於60%以下。

2018~2021年製程水回收率



南亞科技製程廢水回收流程圖



註：南亞科技之製程用水回收率過去使用環評要求之“南林科技園區環境品質監督管理委員會”核定公式計算，為與同業的計算標準一致，於2020年起依據“新竹科學園區管理局”訂定公式計算，並同步調整2018~2020年之數據

廢水排放水體類別及排水量

總排水量(百萬公升^{註1})

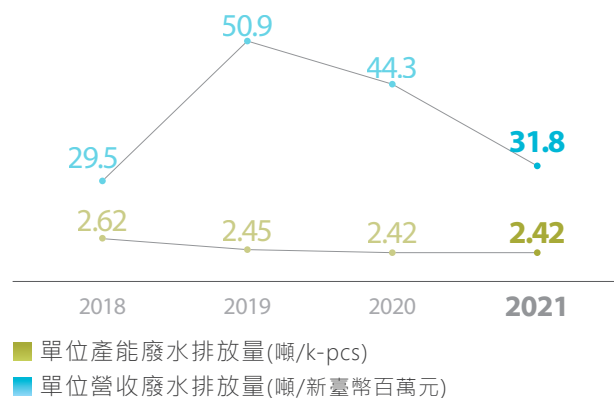
	2018	2019	2020	2021
依終點地劃分^{註1}				
地表水	2,495.9	2,633.701	2,705.126	2,718.373
地下水、海水、第三方的水 ^{註2} 、供其他組織使用之第三方的水	0	0	0	0
總排水量				
淡水(總溶解固體 ≤ 1,000 mg/L)	2,495.9	2,633.701	2,705.126	2,718.373
其他的水(總溶解固體 > 1,000 mg/L)	0	0	0	0
依廢水處理等級劃分				
未處理	0	0	0	0
廠內自行處理符合環保署放流水標準	2,495.9	2,633.701	2,705.126	2,718.373

註1: 1百萬公升=1千噸

註2: 南亞科技廢水排放之終點為大寮溪(地表水)，此溪流並無落在具水資源壓力地區

註3: 市政供水商和市政污水處理廠、公私營公用事業公司以及其他參與提供、運輸、處理、處置或使用水和污水的組織

2018至2021年廢水排放量趨勢圖



2021年排放廢水排放水質檢測結果

	最小值	平均值	最大值	是否符合標準
pH 法規標準: 6-9				
	7.1	7.3	7.5	符合
化學需氧量(COD) 法規標準: <100 (單位:mg/L)				
	39	49.5	56.8	符合
懸浮固體(SS) 法規標準: <30 (單位:mg/L)				
	4.8	7.3	12.6	符合
氟離子 法規標準: <15 (單位:mg/L)				
	8.21	10.4	12.3	符合
氨氮 法規標準: <30 (單位:mg/L)				
	6.54	7.8	8.41	符合

廢棄物管理

廢棄物產出結構

南亞科技2021年廢棄物總量為24,586公噸，廢棄物回收再利用總量為18,464公噸，佔廢棄物產出總量75.1%，並且100%為廠外委外回收再利用（無廠內自行再生利用）；而2021年南亞科技廢棄物直接處置總量為6,122公噸，其中焚化並作為能源使用的數量為4,857公噸，佔總廢棄物量19.8%；直接焚化處理數量為433公噸，佔總廢棄物量1.8%；無直接掩埋處理，固化後掩埋數量為6公噸，佔總廢棄物量0.02%；其他處置(包含物理處理再回收、提純再利用等)數量為825公噸，佔總廢棄物量3.4%。

南亞科技2021年度單位晶圓面積廢棄物產出量為416kg/wafer-m²，較2020年增加6.7%；而有害廢棄物委外處理量為17,473公噸，單位晶圓面積有害廢棄物產出量為296kg/wafer-m²，較2020年增加3%。主要係因製程結構變更，導致廢棄物量隨之增加，單位產能之廢棄物產生量增加；雖因製程結構變更造成有害事業廢棄物大幅增加，然本公司主要產出之有害事業廢棄物(酸性廢液，包含硫酸、磷酸及氫氟酸)，100%皆透過廠商處理後回收作為其他工業原料；本公司將持續進行廢棄物減量與增加回收量等措施，以求達廢棄物有效再利用之永續發展目標。

2021年廢棄物產出情形

單位:公噸

	產出量	回收再利用	直接處置量
有害廢棄物			
廢酸液	15,160	14,575	585
廢溶劑	2,293	0	2,293
容器	11	0	11
其他	9	0	9
小計	17,473	14,575	2,898
一般廢棄物			
污泥	6,356	3,775	2,581
包裝材	209	8	20
員工生活垃圾	270	0	270
廢混合五金	8	0	8
廢混合塑膠	154	0	154
其他	116	106	10
小計	7,113	3,890	3,223
總量	24,586	18,464	6,122

註：配合GRI指標內容更新，進行廢棄物統計細分並重新分組，造成回收比例與往年有所差異，但歷年之廢棄物總產出噸數維持不變

2021年廢棄物回收再利用情形

單位:公噸

	廠內	廠外	總量
有害廢棄物			
於原用途再使用	0	0	0
再生利用	0	14,575	14,575
其他回收	0	0	0
小計	0	14,575	14,575
一般廢棄物			
於原用途再使用	0	8	8
再生利用	0	3,882	3,882
其他回收	0	0	0
小計	0	3,882	3,882
總量	0	18,464	18,464

2021年廢棄物直接處置情形

單位:公噸

	廠內	廠外	總量
有害廢棄物			
焚化並作為能源使用	0	2,295	2,295
單純焚化	0	10	10
固化後掩埋	0	6	6
其他處置作業 ^{註1}	0	588	588
小計	0	2,898	2,898
一般廢棄物			
焚化並作為能源使用	0	2,562	2,562
單純焚化	0	424	424
固化後掩埋	0	0	0
其他處置作業 ^{註2}	0	238	238
小計	0	3,223	3,223
總量	0	6,122	6,122

註1：有害廢棄物的其他處置作業包含物理處理及化學處理。

註2：一般廢棄物的其他處置作業為物理處理(重新破碎分揀)。

南亞科技之一般事業廢棄物及有害事業廢棄物皆由產出部門統一管理其貯存、清除、檢測、推動減量等作業活動，並不定期稽核廢棄物承攬商是否依廢棄物清理相關法規進行廢棄物清除處理，以確認其合法性並確保所有廢棄物皆已妥善處理或再利用，避免對環境再次造成衝擊。南亞科技2014年至2021年內無任何跨國運送有害廢棄物之行為，且所有產出之有害事業廢棄物皆委託國內合格清理廠商。

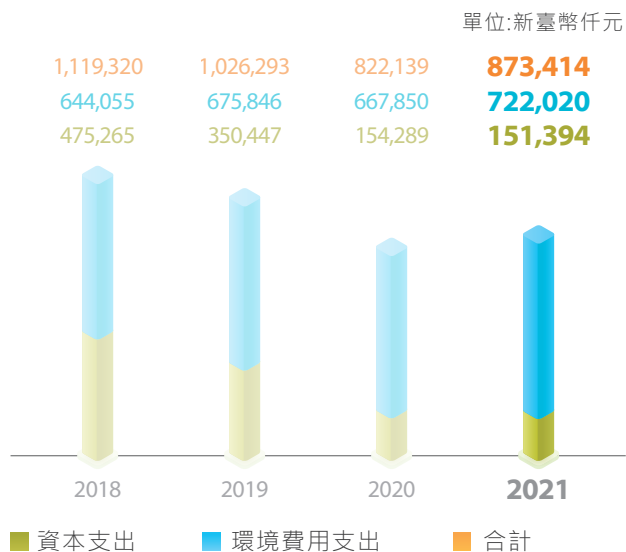
廢棄物衝擊評估結果



環境成本與效益

南亞科技於2008年導入環境會計制度，於2009年導入環境效益會計制度，於2010年正式上線。透過環境會計制度的導入，可掌握環境支出資訊、評估環境支出效益，並且將環保作為，具體且正確的揭露予利害關係人。環境會計依環保署所定規則，將環保支出分類統計，並作為內部管理使用，更能讓外界了解企業對於環保所做努力。經彙總統計，2021年所投入之環境資本支出為新臺幣151,394千元，環境費用支出約為新臺幣722,020千元，共計新臺幣873,414千元。2021年總營收新臺幣856.04億元，環境支出占比為1.02 %。

2018至2021年環境會計支出金額



2021年環境會計支出金額

單位：新臺幣仟元

經常支出	資本支出
企業營運成本	
污染防治費:空氣污染，水污染及其他污染防治成本等	
573,342	151,394
全球性環境保護費用:(1)氣候變遷預防之費用(2)其他與全球性環境保護相關之費用支出	
27,217	0
資源潔淨循環使用費:(1)提高資源利用效率(2)廢棄物之減少回收與再處理成本等(3)節約能源費	
105,311	0
供應商及客戶之上下游關連成本	
(1)綠色採購(2)為環境保護提供之產品所衍生費用	
176	0
管理活動成本	
(1)人員環境教育訓練成本(2)取得外部驗證所衍生費用(3)測量環境影響衝擊所衍生費用(4)其他	
13,220	0
研究發展成本	
因環境保護所研究、開發產品之衍生費用	
0	0
社會活動成本	
用於自然保護、造林、美化環境等環境改善所衍生費用	
1,388	0
環境稅捐及規費	
(1)空氣污染所衍生之費用(2)各項污染防治審查費及證書費	
1,366	0
合計	722,020 151,394

歷年推動ISO 14001管理方案成果

單位：新臺幣仟元

	2021	2020	2019	2018
節能(電)方案	18,166	52,397	64,934	8,744
減廢方案	3,759	234	3,360	0
降低製程原物料使用量方案	4,973	6,865	5,221	12,179
事業廢棄物回收再利用之實質效益	5,118	9,564	10,386	11,502
低耗電及製程進階節省之電費	969,353	888,574	697,553	736,071
總效益	1,001,369	957,634	781,454	768,496
違反環保法規之記錄	0	0	0	0
違反環保法規之裁罰金額	0	0	0	0
違反環保法規之尚未繳納金額	0	0	0	0

近三年內部管理系統稽核紀錄

ISO 14001 (2019~2021)	
9件 以環境考量面表單未進行更新、表單版本引用錯誤及點檢紀錄項目不完全共9件，均改善完成	結案率 100 %
7件 包含環境考量面表單未進行更新或表單版本引用錯誤、廢棄物貯存現場管理缺失、管理方案未定期追蹤及新公告法規之未完成跟催共7件，均改善完成	結案率 100 %
2件 廢棄物暫存現場管理缺失及管理方案未定期追蹤共2件，均改善完成	結案率 100 %
ISO 45001 (2019~2021)	
13件 以危害鑑別表單填寫完整度缺失最多共7件，其次工作者諮商會議未派員參加缺失有3件等居多，均改善完成	結案率 100 %
15件 以未遵循作業與現場管理規範及自動檢查表單內容合宜性問題缺失最多共7件，其次緊急應變器材櫃管理缺失4件等居多，均改善完成	結案率 100 %
6件 如危害鑑別表單、法規鑑別表單填寫不完整及環境偵測器檢點保養異常等缺失，均改善完成	結案率 100 %