



MOLICEL 2024 永續報告書

Illuminate Governance

Grow with Nature

Empower Society

TABLE OF CONTENTS

MOLICEL 2024 ESG Report



MOLICEL官網



MOLICE ESG專區

報導期間－

Molice每年定期出版永續報告書，本報告書報導期間為2024年1月1日至2024年12月31日，並發布中、英文版報告書。

前次報告發行時間2024年9月

本次報告發行時間2025年7月

下次報告預定發行時間2026年7月

揭露邊界與範疇－

能元科技股份有限公司(南科廠)

台灣三元能源科技股份有限公司(小港廠)

聯絡方式－

對於本報告書內容有任何需要瞭解之處或建議，歡迎透過下列方式

與MOLICEL永續暨環境部聯絡

Email：molice.esg@molice.com Tel：886 6 505 0666 Fax：886 6 505 0777

https://www.molice.com/cn/

報告書規劃團隊－蘇裕弘、林明秀、陳珉瀚

2025年重大事件 | 03

從挫折中 淬鍊一

Molice小港廠
火災事件

公司概況與品牌故事

大事紀	06
2024 ESG亮點	
－永續產品	07
－環境	08
－社會	09
－治理	09
－夥伴與榮耀	11

環境

產品生命週期管理	13
產品碳足跡(PCF)	16
盤查暨第三類產品環境宣告(EPD)	16
製程與產品回收	17
溫室氣體管理	20
能源管理	21
廢棄物管理	23
水資源管理	26

社會

人權保護與政策承諾	29
職場健康與安全管理	31
人才招聘策略與多元人才管道	33
多元共融(DEI)與內外部利害關係人溝通	39
全球市場策略與客戶合作	48
客戶關係管理	50

治理

專欄 | 53

AI新紀元

創新措施與AI導入應用

供應鏈管理	56
永續治理體系建構：強化企業ESG治理基礎	60
資訊安全	62
加拿大廠未來規劃與展望	64

TCFD模擬情境風險管理

地震情境下的能源供應風險應對措施	65
缺水情境下的節水與供水應變策略	67

2025年重大事件： 從挫折中淬鍊－ Molice!小港廠 火災事件

2025年7月14日清晨5時04分，Molice!小港廠化成半成品常溫靜置區發生火災，第一時間啟動緊急應變機制，立即通報消防單位並啟動全廠疏散程序，確保所有人員的生命安全。消防隊於5時20分抵達現場，並持續灑水降溫以防止火勢擴散，至當日下午已控制火勢，並於7月15日上午8時完全撲滅。

此次事件中，共有15人受傷，包含12名員工、1名承包商及3名消防人員，均為輕傷，大部分於當日即完成治療出院，僅有兩人短暫住院觀察後康復。經高雄市環保局即時監測，廠外至今未檢出有毒氣體，消防用水經處理後排放，未對周遭環境造成持續性影響。

雖然火災對生產設施及營運造成了重大衝擊，但公司選擇以透明、負責與行動來回應挑戰，並將此事件視為強化營運韌性、改善安全管理與深化社會連結的重要契機。



穩定營運、守護客戶承諾與未來布局

面對突如其來的營運衝擊，立即調度南科廠及東南亞OEM合作體系，確保電芯供應不中斷；同時，財務評估造成約110億元損失，由董事長帶領公司高階主管減薪，展現領導擔當。此外，同步啟動內部與供應鏈調查，釐清事故原因、強化製程安全與品質控制。

Molice!南科廠及小港廠2025下半年至2026年的訂單已遠超過台灣兩廠的產能，於此之前，已開始思考備援方案，此次火災後更進一步加速了這項計畫，為應對此次挑戰並確保全球供應鏈的穩定，將啟動多元策略：



南科廠區彈性支援
全力調配南科廠的產能，以支援部分小港廠既有客戶需求



加速OEM合作
為滿足國際客戶需求並擴大產能，將加速啟動海外OEM合作，由合作夥伴接手生產Molice!第一代高階三元鋰電池產品



重啟海外設廠評估
許多重要客戶在火災後對Molice!持續表達堅定支持，並希望協助Molice!赴海外設廠，以確保電芯供應穩定，這份支持是我們最大的動力，因此正重新審視並擴大既有評估中的海外設廠計畫

與利害關係人溝通 重建信任與社會連結

事故發生當日，Molice!即由高層帶領「鄰里事務組」，主動拜訪地方里長、民意代表與鄰近居民，說明事故狀況、消防進度及環境監測結果，並即時回應社區關切。7月19日前，主管機關多次檢測確認廠外空氣品質正常，消防用水經pH與水溫檢測合格後進入污水處理系統再排放，監測數據公開於官網與社區佈告欄，確保資訊透明可查。

為了讓社區獲得更長期的安全保障，Molice!承諾自8月至12月期間，每月進行第三方環境監測並公開報告，涵蓋空氣、水質與土壤等項目。同時，為員工及承包商提供心理輔導與職場安全再訓練，確保每位工作夥伴都能在安全、安心的環境中返回崗位。

這些行動不僅僅是危機應對，更是Molice!與鄰里關係的再連結：我們不僅是產業鏈的一環，更是地方社區的一員，必須與社區共享安全與安心，才能攜手邁向永續未來。

Molice!小港廠2025年7月14日火災事件，詳細資訊及後續進展請參考台灣證券交易所、台泥官方網站以及Molice!官方網站。



公司概況 與品牌故事

企業沿革與品牌誕生

自1998年成立以來，E-ONE MOLI ENERGY CORPORATION (以下簡稱“MOLICEL”) 憑藉逾40年的可充電鋰離子電池技術研發經驗，致力於為全球市場提供高性能、高品質的鋰電池產品。MOLICEL以自有品牌命名，在圓柱形電池領域中逐步樹立起全球領先的技術形象，產品廣泛應用於高階電動賽車、無人機、電動垂直起降飛行器 (EVTOL)、航空航天、重型工具及備用電池組 (BBU) 等眾多領域。

技術傳承與創新

MOLICEL憑藉深厚的技術積累與不斷的研發投入，從最初的鋰電池基礎技術發展至如今具備高功率、高能量密度及快速充放電能力的產品線。透過不斷突破傳統設計與工藝瓶頸，MOLICEL不僅在產品效能上獲得業界肯定，更以創新思維引領著全球電池技術的未來發展方向。



企業使命與願景

MOLICEL的企業使命在於以尖端鋰電池技術推動能源轉型，創造低碳、環保且具社會責任感的美好未來。公司秉持「創新、環保、共好」的品牌精神，力求在技術創新與永續發展之間尋找最佳平衡，進而為全球客戶提供最優質的能源解決方案。作為鋰電池製造商，除了追求技術突破外，更注重社會參與及環境保護。公司制定了一系列的社會參與政策，從企業治理、社會公益到環境保護，皆展現出積極回饋社會、支持綠色轉型的企業精神。

品牌核心價值與企業文化

MOLICEL在產品開發與市場拓展中，始終將品質、創新和環保視為三大核心價值。公司不僅在研發上持續突破，更積極推動企業社會責任，透過多元的社會參與活動與教育支持，培育未來科技人才。這些行動既體現了企業對技術卓越的不懈追求，也彰顯了對社會與環境負責的永續理念。

大事紀

1977	● MOLICEL成立	2018	● 與UBER ELEVATE 合作開發EVTOL電池組 ● 贏得台灣工研院1MWH龍井儲能案公開招標案
1998	● E-ONE MOLI ENERGY CORP. MOLICEL成立	2019	● 南科廠部署1500KWH儲能系統
2000	● 合併NEC MOLI ENERGY (CANADA) LIMITED	2020	● 贏得台電首次AFC儲能標案5MW，為台灣當時最大容量併網儲能系統 ● 獲英國超跑品牌MCMURTRY導入，限量130輛
2001	● 南科廠獲ISO 9001:2000 認證	2021	● 與英國先進工程廠商WILLIAMS ADVANCED ENGINEERING技術合作，投入重型貨卡車輛電動化 ● 低內阻系列次世代4.5AH產品問世，市場最高額定電流放電下最高電容量、12分鐘完整快充 ● 獲克羅埃西亞超跑品牌導入，限量150輛
2004	● 與日本電動工具製造商合作，推出全球首款電動工具鋰離子電池組 ● 推出全球首款用於電動工具應用的18650鋰離子電池	2022	● 與英國電動賽車廠MCMURTRY技術合作，於英國年度國際賽車節刷新歷史紀錄 ● 獲英國空中載具製造商VERTICAL AEROSPACE(VA)導入，研製次世代EVTOL ● 與美國技術開發商KULR合作推進電池安全與熱管理解決方案
2005	● CTO (美國國防部的外國採購部門)在亞洲的唯一電池供應商	2023	● 英國賽車品牌MCMURTRY 公開揭露量產版SPÉIRLING PURE 使用MOLICEL 21700系列電池 ● INR-18650-P30B量產上市，為18650系列動力電池中領先市場擁有最高電容量的超高功率電池 ● ARCHER AVIATION MIDNIGHT EVTOL搭載MOLICEL電池，獲得FAA頒發特殊航空適用性證書 ● 超級電池工廠-小港廠第三季開始量產營運 ● MOLICEL與加拿大總理共同宣布在溫哥華打造全球最大高性能三元鋰電池電芯廠，原預計2024年動土、2028年投產(2024年11月因應市場需求暫緩新廠建設)
2006	● 南科廠獲得ISO 14001:2004認證	2024	● INR-21700-P50B 超高功率電池量產上市 ● 高安全性的S系列已用於5KW BBU出貨給全球主要雲端服務提供商 ● 新超級電池工廠-小港廠獲得 LEED 和 EEWB 黃金級認證 ● INR-21700-P50B用於客戶 FLYINGBASKET FB3 貨運無人機，提供高達 100 公斤載重能力 ● INR-21700-P45B 為客戶-STARK FUTURE 的 VARG 提供動力，使其贏得與燃油車的競賽；可合法上路的 VARG EX 也使用 MOLICEL 電池
2013	● 與台灣工研院合作完成台灣首款國產電動車		
2016	● 與台灣工研院綠能所合作開發1MWH太陽能儲能系統		
2017	● 動力電池系列攜手持式吸塵器領導品牌採用導入		

2024 ESG亮點 —永續產品



產品 ROADMAP 與技術目標

MOLICEL定下每年將能量密度與功率密度提升10%的目標，藉由持續技術創新，實現產品性能的循序進化。具體規劃包括：

產品系列與技術路線

為滿足全球市場對鋰電池的高性能與多樣化需求，MOLICEL依據應用場景推出了多條產品系列：

P 系列 專為超高功率應用而設，具備快速充電(3C+)與極低內阻特性，旨在實現極致的能量密度。

S 系列 著重於安全性與高溫性能，適用於雲端服務、超大規模數據中心及生成式AI應用場景。

X 系列 強調極高放電率，滿足極限運動與高負載應用需求。

PX 系列 採用 OMNI-TAB 技術，實現30C+ 放電率及高能量密度，適用於尖端科技應用。

短期(1~2年)

完成現有產品系列的優化，針對市場反饋迅速進行技術改進，確保產品在安全性、充放電效率及耐高溫性能上達到新高度。

中期(3~5年)

推出新一代電池產品，結合AI智慧製造技術，實現全流程自動化控制與精準數據監控，確保生產全程低耗能與高效能。

長期(5年以上)

建立全球領先創新體系，成為新能源技術標竿企業與跨界應用推動者，如超級電動車、智能無人系統、電動飛行器及新型儲能備援系統等。

應用案例與技術成果

MOLICEL 的創新技術已成功應用於不同領域，以下為部分代表性案例：下表總結各系列產品的核心性能參數與主要應用領域：

產品系列	核心特性	主要應用領域	技術指標及創新亮點
P 系列	超高功率、快速充電(3C+)、極低阻抗	高階電動賽車、無人機、重型工具	高能量密度、優化放電曲線
S 系列	增強安全性、高放電電流、耐高溫	雲端服務、超大規模數據中心、生成式AI應用	高達75A放電能力、專為高負載環境設計
X 系列	極高放電率	超級電動車、極限運動裝備	短時間內釋放高能量、滿足極端性能需求
PX 系列	OMNI-TAB設計、30C+放電率、高能量密度	前沿科技、新型儲能系統	採用創新結構設計、實現多元化應用場景

2024 ESG亮點 —環境—

承諾

單顆電池碳足跡—



南科廠

 -0.59%
電力管理改善幅度

 8.14%
再生能源使用占比

 -76%
有害廢棄物減少幅度
2024: 12.928 / 2023: 53.73

 75.2%
電池正極片下腳料
經化學萃取技術回收黑粉回收率

 -3.76%
用水量減少幅度



 -8.99%
廢水量減少幅度



第三方驗證 已通過

 48%
廢棄物回收率

 1.7MW
儲能系統容量(+42%)

 -26.86%
溫室氣體排放密集度減少幅度
2024: 1.182 / 2023: 1.6161

小港廠

 -7.76%
電力管理改善幅度



 8MW
儲能系統容量



 -3%
廢棄物回收率



 x2.25
智慧製造：提升產能倍數

第三方
驗證
已通過

 -60%
智慧製造：節省人力成本幅度

／相較2023年／

2024 ESG亮點

一 社會

 100%

人權宣導涵蓋率

 98%

人權宣導線上閱讀
聲明達成率

 100%

外籍同仁
DEI共融計畫參與率

 0%

「移工招募費用承諾聲明」違反件數

89%

教育訓練課程執行率



94.3%

教育訓練課程出席率(年平均)
課程滿意度(年平均)4.6分

 21.3%

女性主管人數比例
(南科與小港平均)

>90%

線上多元共融講座觀看比例
課後滿意度4.7分以上(滿分為5分)

一 治理

 11%

電池研發投入經費占營收比例

 8.46%

客戶滿意度(相較去年略降)

 100%

董事會平均出席率



17.3%

綠色採購金額占比

 100%

員工簽署「誠信守則與道德規範聲明書」比例

1,700 小時

/ 2,555 人次
資安相關教育訓練
總時數與參與人次

831 小時

員工誠信經營相關
教育訓練時數



南科廠與小港廠
取得新版標準
轉版認證

32.4%

在地採購金額占比

100%

禁限用物質聲明
覆蓋率

0%

南科廠與小港廠資安事件發生數
貪腐及賄賂事件發生數
違規裁罰事件數

4 次

違規率均 < 5%
社交工程演練次數與違規率
(低於行政院標準)

／相較2023年／

2024 ESG亮點 一夥伴與榮耀

重型貨運無人機

●
歐洲重型貨運無人機製造商Flying-Basket與Molicel合作，為其下一代FB3載貨無人機開發先進的電池系統

+9% | 航程範圍
有效載荷達 | 100kg

電動越野摩托車

●
提供 Stark Future 的 VARG 電池系統
使其在2024英國室內越野錦標賽中
首次戰勝傳統內燃機車型

預訂量突破+18,500 台

賽道性能突破

●
與 McMurtry Automotive 合作，供應高效能
INR-21700-P50B 電池，推動 Spéirling PURE
在多個國際賽道屢創紀錄。

Hockenheim :
以 1 分 24.43 秒的成績完成了比賽(相較先前紀錄快14.1秒)
Castle Combe :
創下了有史以來最快圈速紀錄，時間為 54.559 秒(相較先前紀錄快4.037秒)
Laguna Seca :
於逆向爬坡賽中創下28.6 秒紀錄(相較先前紀錄快6秒)

Grow with Nature

環境

- 13 產品生命週期管理
- 16 產品碳足跡(PCF)
- 16 盤查暨第三類產品環境宣告(EPD)
- 17 製程與產品回收
- 20 溫室氣體管理
- 21 能源管理
- 23 廢棄物管理
- 26 水資源管理

產品線演進與市場亮點

產品 Roadmap

主要產品介紹與技術優勢

公司產品線涵蓋多個系列，針對不同市場需求與應用場景提供專業解決方案。
以下簡述各主要產品的技術特性與市場優勢：

P22S	為首款打入BBU市場的電芯，P22S產品在延燒測試中表現優異，持續耐燃超過10分鐘，其安全性與穩定性達到與競品相當的水平，為市場奠定良好信任基礎。
P30B	此款產品在能量密度上較前代產品P28A提升7%，而功率密度則大幅增加87%，充放電能力由80 W/hr提升至150 W/hr，顯示出在高負載應用中的卓越表現。
P30S	代表次世代BBU電芯，除提供更高的充放電瓦數(由85 W/hr提升至150 W/hr)外，安全性亦獲得UL9540A測試認證，確保產品在極端條件下的穩定運行。
P42A / P45B	為應對原物料供應鏈穩定及成本控制需求，此兩款產品均進行第二料源實驗，藉由多元及彈性化原料供應商源進行整合，以達降低成本及有效避免斷料之風險。
P50B / P50S	P50B強調在21700規格下的高容量與高瓦數充放電能力(瓦數由200 W/hr提升至250 W/hr，容量由4.5Ah提升至5.0Ah)；而P50S則在安全性上強化，通過UL9540A驗證，代表次世代BBU電芯的技術水準。
P60B	21700電芯系列中的新突破，P60B實現了300 W/hr每公斤的放電功率，比P50B提升約15%，展現出在高性能應用領域的強大競爭力。



產品生命週期管理

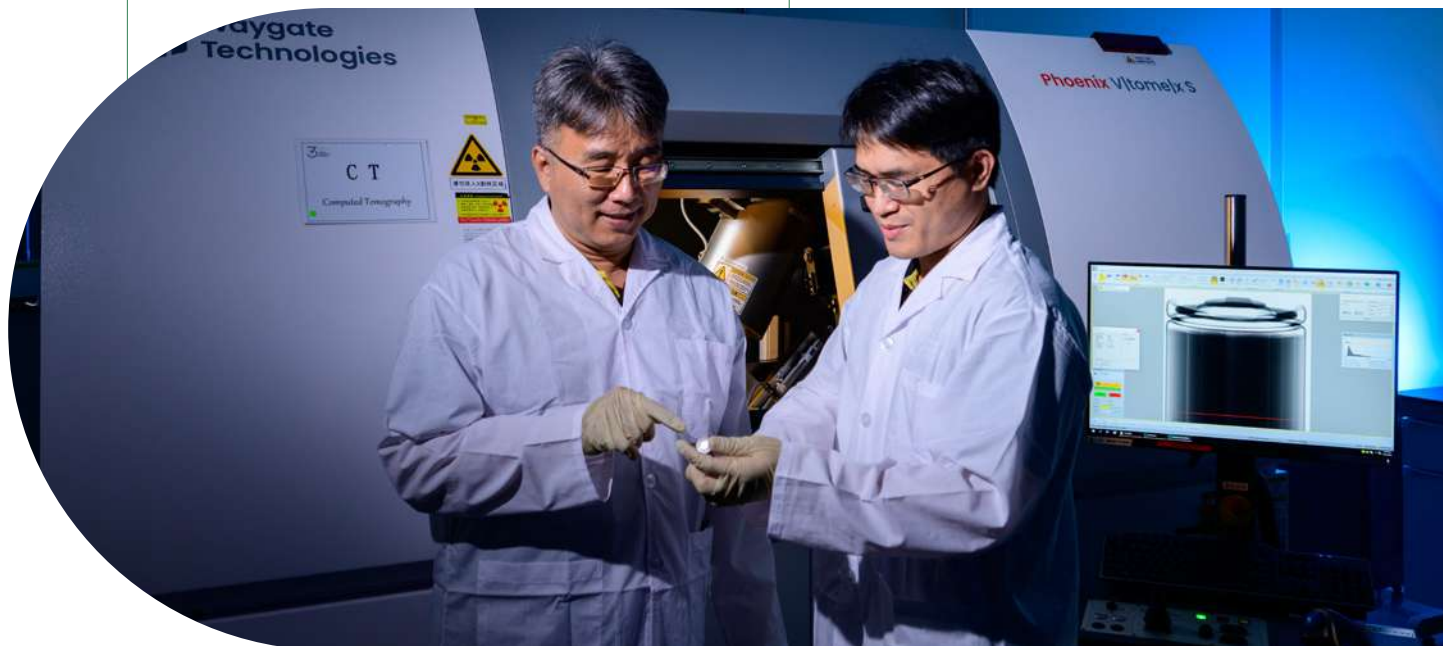
在全球對環境永續與低碳發展需求日益增加的背景下，MoliceI作為一家領先的鋰電池製造商，積極落實產品全生命週期管理及永續策略，從設計、製程到回收再利用各環節均追求綠色生產與資源循環。藉由不斷提升電池效能與延長使用壽命，製程生產有效管理及回收原料的有效運用，不僅實現產品技術迭代創新，同時也達成碳排放降低與資源循環再生的目標。本文將依據內部資料蒐集表中所列數據與策略，介紹公司在產品性能提升、原物料回收及回收體系建立等方面的成果與未來規劃，藉由具體數據與案例說明MoliceI在生產與市場應用的永續發展。

產品生命週期管理策略與效能提升

技術創新與性能改善

產品設計與生命週期管理方面，MoliceI持續以市場需求與環保要求為導向，進行系列產品的技術革新。以P45B、P50B至P60B產品系列為例，經由多階段技術改良，成功將能量密度提升20%，並將循環壽命增長2倍，以確保產品在長期使用中保持穩定

性能。更進一步，產品容量亦由5.0Ah提升至6.0Ah，整體性能在相同體積與重量下提升超過15%。這些技術創新不僅使MoliceI的產品在市場競爭中保持領先地位，也為終端客戶帶來更高的使用效益與環保效益。



產品性能數據總結

P系列—產品性能的技術指標：能量密度、循環壽命、產品容量 ↑

產品系列	能量密度	循環壽命 (100W放電循環)	產品容量	其他亮點
P45B	基礎數據	基礎數據	4.5 ± 0.2Ah	基礎技術
P50B	與P45B相比 P50B高13%的能量密度	循環壽命較P45B 高20%	由4.5 ± 0.2Ah升至5.0± 0.15Ah (提升11%)	提升電池效能與使用壽命
P60B	與P45B相比 P60B高37%的能量密度	循環壽命較P45B 高30%	由4.5 ± 0.2Ah升至6.0± 0.15Ah 同體積下，擁有更高能量密度 (提升33%)	針對放電功率提升15% 實現更高效能 透過電解液修飾技術 拓寬電池充電時的操作溫度範圍

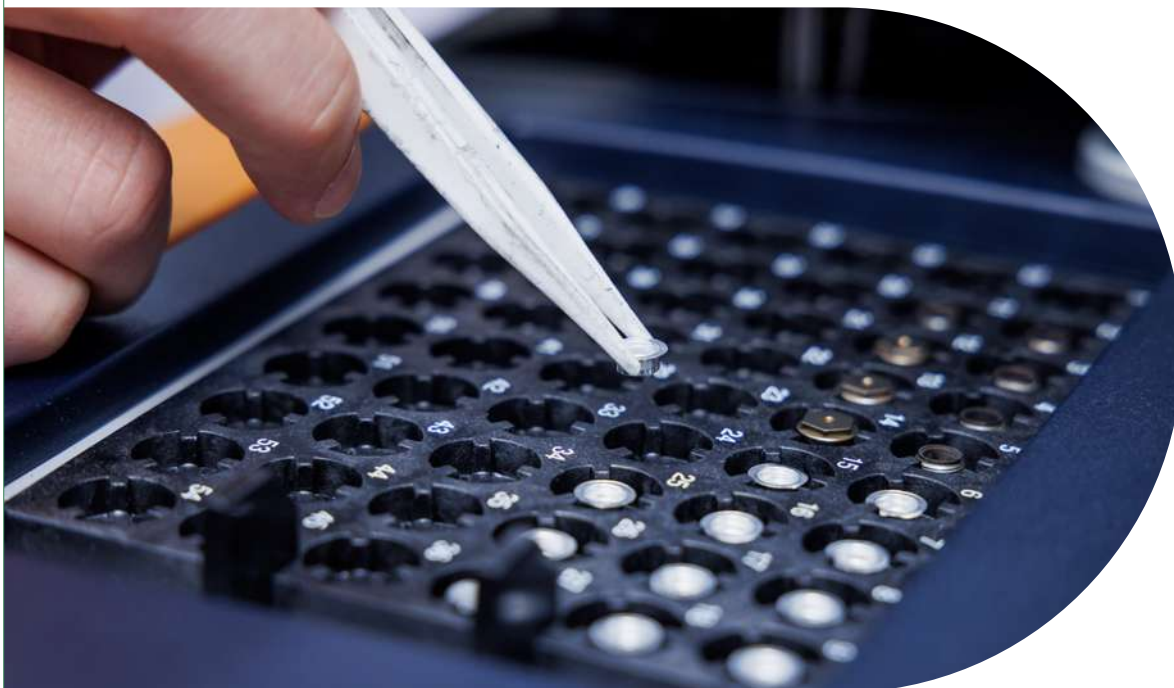
S系列—產品性能的技術指標：能量密度、電池性能、產品容量 ↑

產品系列	能量密度	電池性能	產品容量	其他亮點
P22S	爲了BBU而特別設計的S系列電池 爲S系列第一個商品	在-10A以及-55W大電流大瓦數的循環測試中 500循環次數依然擁有近80%性能 (內阻10毫歐姆)	S系列第一個商品 2.0 Ah	著重循環壽命 以及瞬間大瓦數放電性能 儲存性能也是重要開發重點
P30S	與P22S相比 P30S高42%的能量密度	放電上限截止溫度提升至90°C 充電Max. C-rate 由2C提升至3C (內阻下降35%)	2.85–3.0 Ah	-10A循環測試提升5% -20A 循環測試提升2% -85W循環測試提升6%
P50S	與P22S相比 P50S高142%的能量密度	放電上限截止溫度提升至90°C 充電Max. C-rate 由2C提升至5C (內阻下降20%)	4.85–5.0 Ah	-85W 循環測試較P22S提升4%

產品減碳設計理念與永續產品開發

現有產品減碳成效

在產品設計上，MoliceI始終將減碳理念融入每一項技術創新。以P60系列產品為例，相較於P50系列，在相同製程條件下，循環壽命提升約10%，顯示出在耐用性及環保效益上的顯著進步。此外，產品在相同體積下的能量密度提升達20%，使得儲能空間得以擴增，而整體性能維持穩定，進一步滿足高效能與低碳排放的市場需求。



未來產品設計與技術目標

展望未來

MoliceI在減碳與產品性能方面訂下更高目標

主要包括：

● 能量密度及功率密度提升：

將能量密度達到265W/hr/kg，功率密度從5600W/hr提升至6440W/hr，以應對市場對高性能電池的不斷需求。

● 壽命預測精準度提升：

藉由先進測試與數據分析技術，將產品壽命預測誤差由3%降至1.5%，大幅提升產品可靠度與安全性。

● 低碳原料運用：

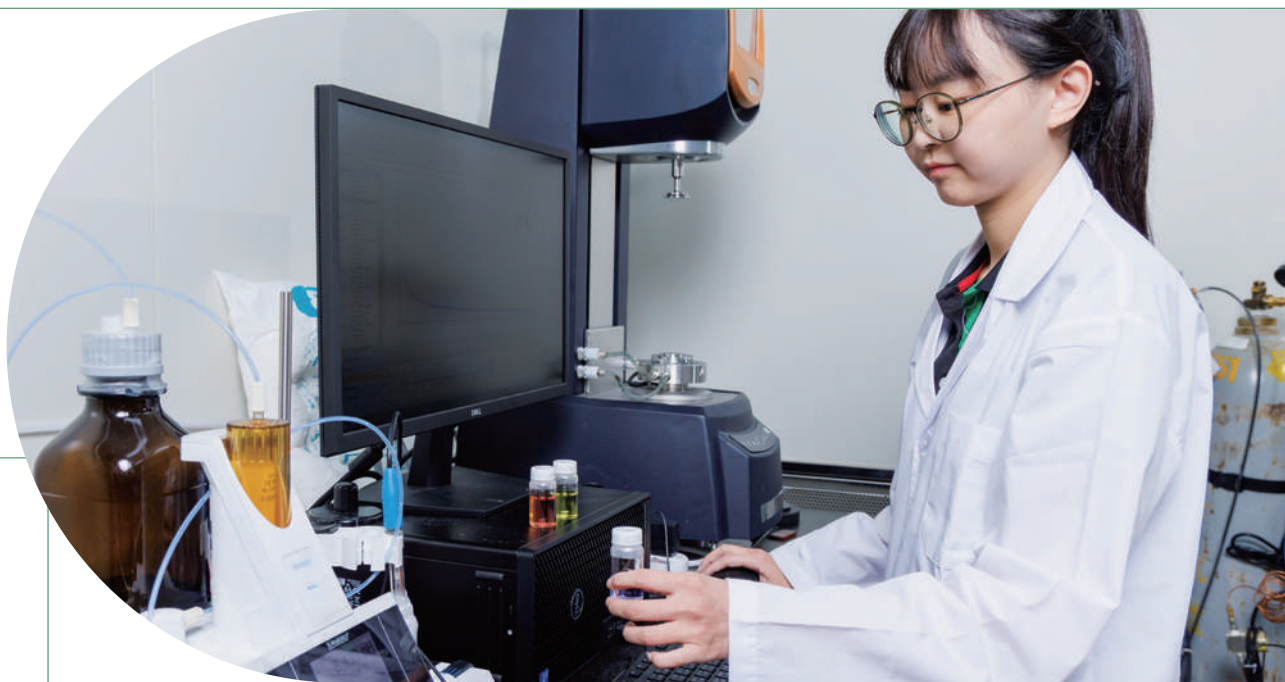
持續推動低碳原料使用，如利用煉鋼副產品製作的負極材料，確保產品從原料採購至生產製造各環節皆符合低碳原則要求。

這些措施不僅有助於提升產品整體效能，更進一步縮減生產過程中的碳排放，達到環保與商業的雙贏效益。

產品碳足跡(PCF) 盤查暨第三類產品 環境宣告(EPD)

MoliceI持續強化氣候行動策略，自2023年起，南科廠全面導入ISO 14064-1:2018溫室氣體管理標準，建立組織層級的溫室氣體盤查與查證機制，並結合能源管理系統，依據盤查結果訂定具體減碳目標，聚焦於電力使用效率與設備運轉優化，以降低碳密集度並提升能源使用效益。

在產品層級，MoliceI依循ISO 14067標準推動產品碳足跡(CFP, Carbon Footprint of Product)盤查，並進一步導入「第三類產品環境宣告」(EPD, Environmental Product Declaration)，以提升產品環境資訊揭露的完整性與透明度。EPD為依據ISO 14025所建立之自願性環境聲明制度，藉由生命週期評估(LCA)方法量化產品於原材料取得、生產、使用與處置各階段對環境之潛在衝擊，並經由第三方獨立機構查證，以確保數據的客觀性與可信度。該制度不僅符合歐盟、美國等國際市場對永續供應鏈資訊揭露的要求，更有助於企業參與綠色採購及環保標章制度，提升國際市場競爭力。



MoliceI各廠區EPD推動進度如下：

● 南科廠：

2023年完成ISO 14064-1建置並導入溫室氣體資訊管理流程，針對P42A電池產品完成產品碳足跡評估，並取得ISO 14067驗證證書。後續將擴大評估範圍至P22S及其他量產型號，預計於2025年完成主要產品EPD申報，建立完整的產品環境績效資料庫，以利對外揭露與國際客戶交流。

● 小港廠：

2024年完成溫室氣體盤查及驗證，並規劃於2025年同步推動P45B、P50B兩款主力電池產品之碳足跡盤查與EPD驗證，強化產品全生命週期資訊透明度，對應全球ESG法規發展與客戶永續供應鏈管理需求。

透過第三類產品環境宣告制度之推動，MoliceI得以以科學數據支撐永續承諾，展現對產品環境績效的透明揭露與社會責任。EPD不僅強化企業於國際市場之信任與認可，亦有助於提升品牌形象、拓展綠色商機，並深化與客戶、投資人之永續價值連結。

製程與產品回收

製程回收策略 與原物料永續利用

Molicel在產品生命週期管理、原物料回收與產品回收策略、以及減碳設計理念等各面向均展現出顯著成果。透過持續技術創新與跨部門協同合作，不僅提升產品性能，更在綠色生產與資源循環上取得突破。未來，公司將持續聚焦於以下幾大方向：

1/

技術創新與優化：

能量密度、功率密度與循環壽命持續提升，並將壽命預測與安全性精準度提高，滿足高效能市場需求。

2/

資源再生利用深化：

完善國內閉環回收體系，整合上游供應鏈資源，實現全流程低碳生產，並藉由數據透明化提升資源管理效能。

3/

國際市場佈局：

積極參與國際展覽及標準制定，提升品牌影響力與市場競爭力，推動產品與技術在全球範圍內的應用。

原物料回收現況與應用比率

在推動綠色製造方面，Molicel嚴格監控原物料的回收及再利用比率，透過與主要供應商的合作，確保各項關鍵材料的回收比例皆穩定於高標準。根據供應商回饋數據，以下為主要原物料的回收使用比率：

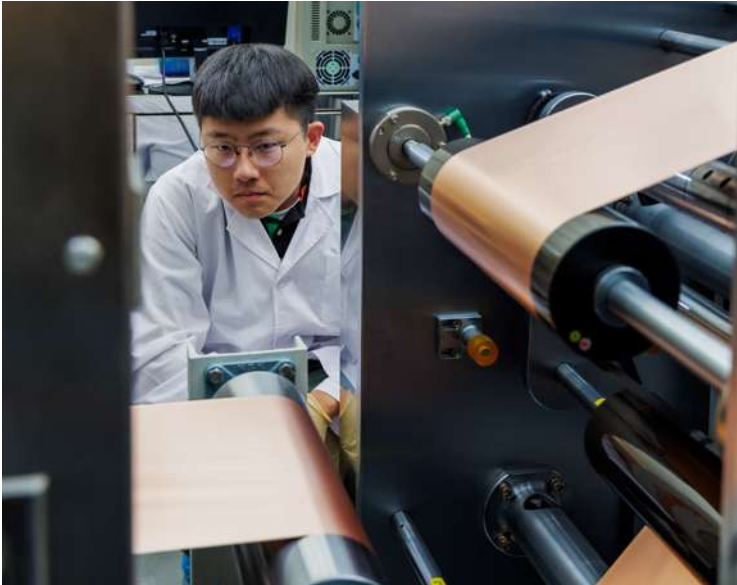
材料類別	回收料使用比率	備註
正極材料	約30%(前驅物)	供應商回饋數據，與去年持平
負極材料	使用低碳副產品	利用煉鋼副產品製作，屬於再利用低碳材料
木棧板	提升至70%再利用	強化物流環節的資源循環利用
電解液包裝桶	100%再利用	完全回收循環使用
銅箔	約80%	高回收比例確保金屬資源有效利用
鋁箔	約17.5%	正在持續追蹤與提升
鋼罐/托盤	約10%	部分承載使用再生材料

製程原物料回收績效

自2024年起，Molicel在生產製程中進行部分原物料的回收作業，尤其針對產線中產出的正極片餘料，已實現轉化為黑粉的回收再製。具體數據顯示：

回收項目

回收總量	黑粉產出量約	回收率
126.344 噸	95 噸	75.2%



此一成果不僅有助於降低廢料處理成本，也使廠內資源循環利用達到新高度。Molicel將持續優化此項技術，力求在回收率及再利用效率上取得更大突破。

產品回收計畫與閉環循環供應鏈建立

回收機制與合作模式

為進一步落實永續發展理念，Molicel不僅聚焦於製程原物料的回收，亦積極推動產品層面的回收機制。目前，針對汰換下來的舊電池，部分將用於儲能系統，以延長產品全生命週期。然而，由於涉及技術與法規限制，實際操作細節仍在與客戶及回收夥伴的溝通中逐步完善。製程回收方面，已與台灣本地多家回收企業建立合作關係，並試行以下策略：

● 正極餘料回收流程 將產線中回收的正極餘料加工成黑粉，再由台灣材料商製成前驅體，並送樣至正極材料供應商進行測試及認證，最終再投入以製成正極材料。	● 負極材料處理 由於負極碳回收成本較高且經濟價值較低，市場普遍採取無害化處理，目前正與台泥低碳研發中心合作，嘗試將負極餘料引入水泥製程中，有效降低碳排放。	● 國內循環供應鏈 因應台灣及國際相關法規，所有產線餘料及報廢電芯均須於國內處理，故優先著重於建立國內閉環回收體系，整合國內供應鏈資源，以實現更高效的資源再利用與減碳效益。
--	---	---

合作模式與未來展望

- 為促進循環供應鏈的閉鎖運作，未來規劃包括：
- **建立全國性回收網絡：**與各大回收廠商、材料商及再製企業串聯，形成從廠區到再製工廠的完整閉環供應鏈。
 - **數據追蹤與透明化管理：**運用資訊系統追蹤各項回收數據，確保回收率及資源再利用狀況透明度及可查性。
 - **跨部門協同合作：**結合研發、生產及業務單位，共同制定產品回收計畫，並定期檢視運作成效，持續改進回收機制及商業交易模式。
- 透過這樣的合作關係鏈，不僅可提高產品回收率，還能在國內建立更強大的資源循環體系，為企業永續發展奠定堅實基礎。**

溫室氣體管理

溫室氣體管理現況與執行策略

因應全球氣候變遷趨勢及國內外環保要求，南科廠與小港廠均採用國際標準 ISO 14064-1 作為溫室氣體盤查及查證之依據。其中，南科廠自2023年起全面推動溫室氣體排放量的盤查與查證，並將2022年定為盤查基準年，透過定期數據查證來掌握排放

狀況；而小港廠則自取得使用執照及試車許可後，於2024年取得溫室氣體盤查證聲明，並依據相關主管機關要求每年進行查核。

2024年度的溫室氣體排放情形如下表所示：(單位：ton CO₂e；ku為每千顆)

場域 | 南科廠

範疇一	範疇二	範疇三
4,797.1064 CO ₂ e	23,164.2528 CO ₂ e	33,670.9178 CO ₂ e

排放密度 (計算方式：範疇一+二/產量)

1.181 ton CO₂e/ku

備註－範疇三項目

- 3.1上游運輸和貨物配送產生的排放
- 3.2下游運輸和貨物配送產生的排放
- 3.5.商務旅行產生的排放
- 3.6廢棄物運輸產生的排放
- 4.1源自採購商品的排放
- 4.3固體和液體廢棄物處理產生的排放

場域 | 小港廠

範疇一	範疇二	範疇三
3,021.0408 CO ₂ e	29,638.0596 CO ₂ e	104.1899 CO ₂ e

排放密度 (計算方式：範疇一+二/產量)

1.365 ton CO₂e/ku

備註－範疇三項目

- 3.1上游運輸及配送

能源管理

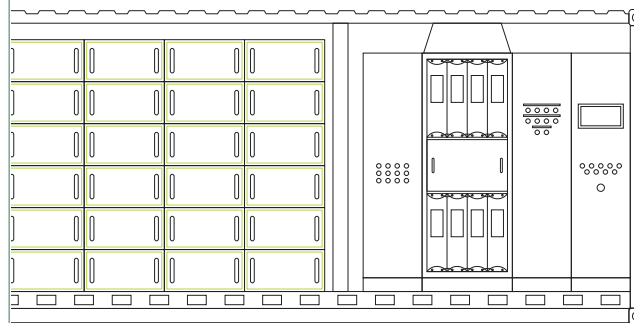
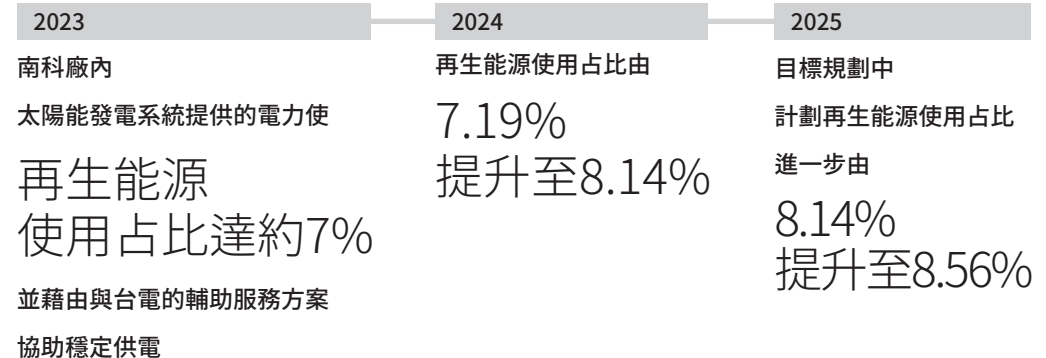
能源使用管理現況與提升措施

南科廠現已設置 496.62 kW 太陽能發電系統，儲能系統由原先的 1.2 MW 成功擴充至 1.7 MW。此外，與台電簽訂電力輔助服務方案，使得廠區運作同時兼顧供電穩定與電網調頻功能。為強化能源管理，2024年4月，正式導入ISO50001能源管理系統，並於同年12月1日經由第三方驗證取得ISO50001證書，確保管理制度持續符合法規與國際標準。並成立了專責的節能小組，負責制定及執行製程設備節能管理方案，以提升整體能源使用效率。

2024年用電強度較2023年節能達0.59%，2025年目標節能達7.5%。契約容量由原先的7000 kW於12月降至6500 kW，於2024年2月再調降至6,100 kW。提升能源使用效率措施使得廠區在節能降耗持續獲得顯著成效。

再生能源使用目標與未來規劃

在推動綠色能源轉型上，MoliceL以節能管理方案降低用電量為基礎，同步提升再生能源占比。根據現行數據及未來規劃，再生能源使用狀況說明如下：



此外，廠區部分設備區域仍具備擴充太陽能發電系統的潛力，未來將依據公司整體規劃進行設備升級與擴建，確保再生能源發電量持續增加。

能源管理

節能專案成效與未來規劃

為進一步降低能耗與用電強度，2024年度啟動多項節能專案，其執行成效追蹤與檢討情形如下：



南科廠

專案數量: 共7項，其中有3項為跨年度執行計劃

執行成效:

全年節電約

285,644 kWh

折合節能率約0.59%

未來節能規劃(展望2025年度)

規劃專案數量:

擬增加至9項(含2024年度延續的3項跨年度專案)

預估執行成效:

全年預計節電約3,613,010度

節能率可提升至7.54%

小港廠

透過工廠設備參數調整與系統優化，每月可節省電力約392,040 KWH，且整體節能比率高達7.76%。

2025年度將進一步通過冷卻水泵及空調箱的最佳化運轉，達到額外1.17%的節能效果。

未來，計劃於2026年導入ISO 50001 能源管理系統，藉由系統化管理進一步訂定與達成節能目標。

小港廠針對設備運轉效率制定了詳細的節能項目及評估計劃，並於2024年與2025年分別進行實施與評估，

其成果如下：

專案數量: 共5項

執行成效: 全年節電約 392,040 kWh 折合節能率約7.76%

未來節能規劃(展望2025年度)

規劃專案數量: 2項

預估執行成效: 全年預計節電約59,040度，節能率1.17%

廢棄物管理

廢棄物管理是鋰電池製造業永續經營的重要議題，因電池生產過程中會產生含有多種有價金屬及其他化學物質的廢棄物。

為降低環境衝擊、促進資源再利用，MoliceI以廢棄物減量為首要目標，並制定了詳細的分類、回收及再利用計劃。

資源循環管理與供應鏈韌性強化

隨著全球電動車市場快速擴張，鋰電池作為關鍵能源載體，其所含鈷、鋰、鎳、錳、銅等戰略性金屬之需求亦隨之攀升，導致資源開採壓力與廢棄物產生量顯著增加。面對自然資源日益枯竭及原物料供應不穩的潛在風險，MoliceI 秉持資源有效利用與循環經濟原則，積極推動廢棄物減量與再利用作業，期以降低清運與處置成本，同時減輕對環境之衝擊，進一步提升供應鏈的韌性與永續性。

MoliceI致力於透過源頭減量、科學分類及回收再生機制，減緩關鍵材料依賴程度，進而降低因資源短缺所引發之供應鏈斷鏈風險，確保營運穩定與長期競爭力。各廠區實施重點如下：

南科廠

- 落實環境法規與客戶環保要求，對可回收廢棄物訂定分類與處理指引，確保管理流程符合法規及標準作業規範。
- 採取「源頭減量」與「提高回收率」並行策略，運用數據與科學工具分析廢棄物流向與特性，強化分類效率，促進高價值資源之回收再利用。



小港廠

- 訂定具體廢棄物減量目標，持續追蹤並優化生產與生活廢棄物管理，力求年度總清運量較前一年度減少3%。
- 強化廢棄物分類、破碎與資源化再生流程，確保可再利用物質重返製程或回收系統，落實閉環循環管理。

MoliceI 將持續強化資源循環管理體系，透過創新管理與跨部門協作機制，提升資源使用效率，回應全球對關鍵材料供應穩定性的關注，同時實踐企業對環境保護與永續發展之承諾。

廢棄物減量與回收專案

針對一般廢棄物及有害廢棄物，兩廠均建立了完善的記錄與處理機制。所有數據均透過電子工作表實時更新，並依據政府公告標準進行分類、破碎、焚化或再利用處置，確保廢棄物處置符合環保法規要求，並持續降低處置過程中的能源消耗與環境衝擊。

針對生產過程中產生的各類型廢棄物，均已實施多項減量與回收專案，以下分別介紹主要案例與成效。

(一) 南科廠主要減量與回收專案

 措施說明  成效數據  未來規劃

廢漿料再分類處理

 原先廠內廢漿料以66元/kg委外處理，由於固態漿料沉積導致處理成本高且處理廠接收能力有限；現改採脫水固液分離技術，將廢漿料減量達40%。

 水系漿料經混凝沉降處理，每月平均可降低液態廢漿料約8,124kg；物理處理回收碳達64.99噸，清運成本由66元/kg降至17元/kg。

 評估將廢導電漿進行貴金屬回收，進一步提高資源再利用率。

廢鋁箔袋與碳粉包裝袋分離處理

 由於傳統包裝材料(多層膠合鋁箔袋及複合層碳粉袋)需具備避光、防潮及抗靜電功能，過往混合處理不僅處理費用高，且可回收率低；現由廠內分離收集後進行再分類處理。

 每月平均產出約1,243kg廢袋，成功降低混合廢塑量40%，清運成本由46元/kg降至15元/kg。

 計劃將鋁與塑分離後進行再利用，產出再生鋁及再生塑膠供回收市場使用。

電池正極片下腳料再利用

 將電池正極片下腳料經化學萃取技術提煉黑粉，作為正極原材料的部分補充，以降低初級原料使用。

 2024年投入126.5噸下腳料進行再回收，萃取回收黑粉約95噸，回收率達75.2%。

 因應歐盟新電池法要求，進一步推動低碳足跡電池生產。

廢太空袋回收再製

 針對原料粉包裝用太空袋，回收其中纖維袋部分，經物理絞碎後再製成二次料。

 每月回收纖維袋約816kg，年累計約9,800kg清運成本由46元/kg降至5元/kg。

 持續優化再製流程，提升再生產品的品質與市場接受度。

廢木材回收再利用

 針對廠區產生的廢棄木箱與木棧板，採用氣化發電技術轉換為電力供工業區使用，並將氣化後之碳黑再製成再生燃料。

 每月產生廢木材約4,788kg，年預估可產生電力約71,812.5KW，實現資源循環零廢棄。

(二)小港廠廢棄物減量項目

小港廠針對生產產出之廢棄物，著重於有效分類與資源再生，並以量化目標衡量減量成效。主要數據如下：



廢木材再利用

2024年度再利用量達

40.07 噸/年



廢塑膠處理

2024年度再利用量達

6.04 噸/年

綜合兩家工廠的減量與回收措施，以下表呈現主要專案成果：

專案項目	主要措施描述	2024數據	執行成效	未來規劃
廢漿料再分類處理	採用脫水固液分離 混凝沉降處理	減量40% 每月減少液態廢漿料 8,124 kg	回收碳64.99噸 清運成本由66元 降至17元/kg	貴金屬 回收評估
廢鋁箔袋 與碳粉袋處理	分離收集、分類處理 降低混合廢塑比例	每月產出1,243 kg	清運成本由46元 降至15元/kg	鋁、塑 分離再利用
正極片下腳料 再利用	化學萃取回收黑粉 降低初級原料需求	投入126.5噸 下腳料回收95噸	回收率約75.2%	生產低碳電池
廢太空袋 回收再製	物理絞碎回收纖維袋 轉製成二次原料	每月約816 kg 年累計9,800 kg	清運成本由46元 降至5元/kg	提升再生產品質量
廢木材 回收再利用	利用氣化發電及碳黑再製 達成循環再利用	每月4,788 kg 年產電力約71,812.5 KW	有效降低燃料使用	持續擴大 氣化處理規模
減量項目	對生產廢棄物 進行分類、破碎及再生利用	廢木材：40.07噸/年 廢塑膠：6.04噸/年	生產總清運量 較2022年降低達3%	持續強化 廢棄物資源回收機制



水資源管理

水資源及廢水管理策略

Molice!於水資源管理方面，秉持「資源回收、減量再利用」的經營理念，實施多項管理措施，包括：

水資源回收與再利用

- 改善蒸汽洩漏現象，提升水回收再利用率。
- 在製程中推動廢水資源化，將部分可再利用之廢水轉供次級用途，降低自來水依賴。

廢水管理與環保承諾

- 發展製程清洗水導入冷卻水塔再利用的可能性。
- 持續監控並優化水資源使用數據，確保達到節能減碳與環保目標。

水資源減量與廢水排放專案成效

2024年度各項水資源管理專案數據顯示，在既有改善基礎上持續維持並微幅提升回收效率，未來將探索更多自動化監控與節水技術以進一步降低水資源消耗。針對水資源與廢水管理，Molice!近年已陸續執行以下專案：

水資源減量專案

專案內容

改善蒸汽管線佈局
提升冷凝水回收效率

執行成效

全年用水
較2023年降低約
3.76%

廢水減量專案

專案內容

透過冷凝水回收系統
提升回收率
降低排放量

執行成效

全年排水
較2023年降低約
8.99%

取水及用水目標與未來規劃

根據年度監控數據，用水總量及水資源回收率均穩定於預定目標範圍內，廢水排放量持續下降，與2023年相比呈現明顯改善。針對取水與用水管理，Molice!訂定了明確的節水目標與改善計劃，具體措施包括：

2024年度目標

- 持續推行水資源回收系統，強化各項節水措施。
- 以現有冷卻水塔導電度控制參數維持於 1,750 us/cm，確保水質穩定性與運作效率。

2025 年度規劃

- 調整冷卻水塔導電度控制參數至4,000 us/cm，藉此達到比2024年度降低用水5%及排水10%的目標。
- 持續改善製程換水週期，並計畫增設回收水設備，進一步推動資源循環再利用。



Empower Society

社會

- 29 人權保護與政策承諾
- 31 職場健康與安全管理
- 33 人才招募策略與多元人才管道
- 39 多元共融 (DEI) 與內外部利害關係人溝通
- 48 全球市場策略與客戶合作
- 50 客戶關係管理

面對日益激烈的市場競爭與環境變化，MoliceI持續強化與各項內外部利害關係人溝通議題：



深化人權與安全管理：

持續完善政策與內部稽核機制，接軌國際人權議題；降低工傷事故與安全隱患。



拓展多元人才招聘：

加強與國內外高等大專院校、研究機構及專業獵頭公司的合作，推動研發替代役及跨領域人才培育計劃。



強化內外部溝通：

持續推動DEI策略，定期舉辦跨文化、跨部門與跨界的交流活動，打造具國際視野的企業文化。



精細化績效評估：

將永續發展指標納入高階主管績效考核，並利用大數據技術動態管理員工表現，推動整體管理效能提升。





人權保護與政策承諾

MoliceI始終將「人權」視為企業永續發展的基石，堅持落實國際上廣泛認定的人權保護精神，並依據《聯合國全球盟約》、《聯合國世界人權宣言》、《國際勞工組織工作基本原則與權利宣言》等多項國際公約要求，訂定並持續完善內部《人權政策》、《誠信守則與道德規範聲明》以及《禁止工作場所性騷擾書面聲明》等文件。2025年更進一步將導入RBA（責任商業聯盟行為準則）之規範，以確保整個供應鏈和承包商的工作環境安全無虞、每位員工受到尊重並有尊嚴、商業營運環保並遵守道德操守。除了持續自我檢視公司在勞工、健康安全、環境、道德方面及管理體系的表現，未來也將接受第三方驗證機構執行現場稽核，同時主動邀請供應商採用RBA的工具與標準，共同體現此承諾並創造永續發展的經營環境。



政策內容與承諾範疇

為打造一個和諧、友善且健康的工作環境，MoliceI明確承諾：

- 嚴禁童工、強迫勞動及各種形式的歧視，並確保招募、晉升、薪酬及培訓機會的公平性。
- 保障員工在集會、結社等方面的自由權利，維護員工身心健康與工作生活平衡。
- 針對外部合作夥伴、供應商等利害關係人，同步推動「負責任商業聯盟」（RBA）等國際標準，以確保整個供應鏈均符合人權保護原則。

政策落實與宣導

兩家工廠皆將人權政策作為新進教育訓練的重要內容，並於每年定期進行全員宣導。以南科廠，新進員工均在報到時參與人權宣導課程，全年宣導達成率達100%，線上閱讀聲明填寫率達98%；而小港廠亦強調，新進教育訓練中將政策重點融入各項實際案例，並透過性騷擾專線、申訴管道等實務措施落實政策精神。

國際標準與內部稽核

國際客戶定期對MoliceI進行內部稽核，確保各項政策落實無虞。除定期檢視政策外，更依據員工意見調查與現場檢查結果進行改善，力求在人權保護與企業永續發展之間達到最佳平衡。



人權議題管理與風險減緩

為防範各類人權風險，集團建立了一整套從風險評估、內部溝通到事故處理的管理機制。

風險識別與評估

南科廠與小港廠均針對以下主要風險項目進行評估：

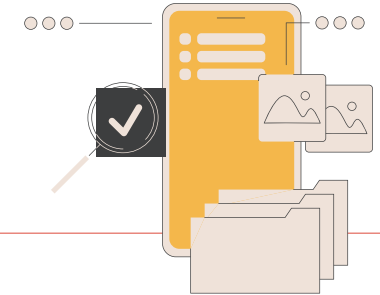
- 就業歧視與多元包容性
- 性騷擾及職場不當互動
- 工時過長與勞資關係問題
- 員工健康安全及工作環境隱憂

評估方法包括面試時的觀察、員工匿名意見信箱、定期的性騷擾專線與投訴管道，以及勞資會議中雙向溝通的紀錄。

風險減緩措施

針對各項評估結果，MoliceI採取了如下具體措施：

- 在招募與面試過程中嚴格控管性別、年齡、身心障礙等因素，確保無任何形式的差別待遇；
- 明訂工作規範，設立內部申訴管道，並成立專門的申訴處理委員會以確保舉報案件獨立調查；
- 透過定期健康檢查、健康講座以及心理諮詢服務，提升員工整體身心健康；
- 依據《勞動基準法》及內部工時管理規定，利用資訊化系統精準記錄出勤與加班情形，防止超時工作情形發生。



內部溝通與持續改善

除制度建構外，兩工廠均定期舉辦勞資會議、TOWN HALL會議與主管績效面談，並借由內部文件、電子郵件、公告等多種方式傳遞最新政策與改善方向，確保所有員工充分了解並遵循公司規範。



職場健康與安全管理

在員工安全與健康保障方面，Molice! 不僅嚴格遵循國家相關法令，建立完善的安全管理機制，保障員工與駐廠承攬商的健康安全。為此，南科廠與小港廠皆全面遵循 ISO 45001 職業安全衛生管理系統，並以 PDCA 循環管理模式推動各項安全衛生措施。主要策略包括：

全廠環境與

作業危害辨識與評估：

定期進行作業流程及設備檢點，確保所有潛在危害得到有效識別與量化評估。

安全衛生教育訓練與應變演練：

組織定期安全教育訓練、緊急應變與疏散演練，提升員工應變能力；例如，南科廠全年共辦理多場健康促進活動及急救訓練，小港廠則依據各項安全指標實施多層次培訓。

職業健康檢查與健康促進：

依據健康管理計劃，每年辦理全體員工健康檢查（出席率達98%以上），並定期邀請職業醫學專家進行現場健康評估與輔導。

組織架構與責任劃分：

設有專責職安衛管理單位，並成立環境與職業安全衛生委員會，確保勞工代表比例達35%以上，遠超法定要求，進一步加強內部監督與持續改進。

安全管理體系與意識培訓

南科廠與小港廠均設置了安全生產管理部門，定期舉辦安全講座、演練及應急演習，並配合 ISO 45001 職業健康與安全管理系統的要求，實現全方位、無死角的安全管理。員工在入職培訓中即接受安全知識教育，並在日常工作中持續接受再教育與技能提升。

風險評估流程包含辨識作業或工程、評估危害後果、確認現有防護設施，並根據風險分級設定改善目標。具體措施如下：



減緩措施

1. 辦理一般及承攬商安全衛生教育訓練與化學品危害通識講座。
2. 定期進行應急疏散演練與消防演習，每年全廠至少進行4次消防演練。
3. 採取個人防護具管理、健康檢查及現場巡檢等措施，降低意外事故及職災發生率。



追蹤機制

1. 透過定期作業監測、健康檢查追蹤、內部查核與自動檢查機制，確保各項控制措施落實。
2. 與職業醫學專家共同建立夜間及中高齡工作人員健康風險追蹤指標，並按季度進行成效確認與調整。

職安管理促進與宣傳成果

南科廠

- ☑ 全年辦理健康檢查

出席率高達98%

並舉辦111人次的健康輔導及4場健康促進活動

- ☑ 新進人員及承攬商分別完成182人次與79人次的安全教育訓練
- ☑ 實施多項現場安全巡檢及工具箱會議，持續改善工作環境，降低職災發生率

小港廠

- ☑ 除了定期進行全廠健康檢查與安全教育外還辦理了

+30 場

委外證照訓練課程

+25 場

新進教育訓練

+4 次

全廠緊急疏散演練

- ☑ 配合各項安全績效指標，免費提供快篩試劑、舉辦承攬商安全會議，並進行健康檢異常追蹤與衛教輔導

工傷事故統計與原因分析

工傷事故原因包括公共交通事故及廠內事故，根據南科廠的數據，2024年度共發生工傷事故17件，累計因工傷導致未能出勤狀況達1,579.5小時；而小港廠統計顯示，2024年度共發生工傷事故24件，累計因工傷導致未能出勤狀況達501小時。為此改善舉措與未來規劃，進一步降低工傷事故發生率，Molice!計劃：

- 引入更先進的安全監控與預警系統；
- 加強跨部門安全協同演練；
- 針對高風險環節實施專項安全改善計劃；
- 持續更新並完善應急預案，確保在事故發生時能夠迅速有效處理。





人才招募策略與多元人才管道

作為鋰電池領域的重要企業，MoliceI 極為重視人才資源的來源與多樣性，並視之為企業持續創新的重要動力。

人才招募策略總體方向

採取以技術專業與跨領域能力兼具為主要導向的招募策略。

具體包括：



校園招募：

與電池技術、材料科學相關的大專院校建立穩固合作關係，透過實習、畢業生培訓計畫、企業研討會等方式提升企業知名度與吸引力；



內部轉調與員工推薦：

建立完善的內部人才流動機制，並通過內部推薦獎金激勵，促進高效人力資源配置；



社群平台與線上招募：運用數位媒體與社交平台宣傳企業品牌及未來發展藍圖；



專業技術與替代役招募：

針對研發與生產線上的核心技術職缺，開啓「研發替代役」計劃，為青年人才提供實務與學術並重的成長平台。



多元人才管道之具體實踐

在實際執行層面

南科廠與小港廠均落實下列措施：



透過校園徵才與實習合作

Molice!於2024年共安排

超過30位學生赴廠實習

既為企業注入新鮮血液

也讓學生深入了解產業實務；



針對外籍人才，南科廠與小港廠合計

招募182名外籍員工

招募過程中嚴格遵守零招募費用原則

確保公平合理



另外，為應對全球市場對高規格鋰電池的需求，積極開展專業技術認證、跨領域技能提升及管理職能培訓計劃，確保技術人才與管理人才能夠共同推動企業發展。

招募管道比較表

展望2025年，將持續加強與國內外學術機構、研究單位的合作，並拓展更多元化的人才培育管道。特別在研發替代役及跨領域人才培育方面，將推出更多針對性培訓課程，旨在打造國際水準的高性能鋰電池研發與製造團隊。

南科廠主要招募管道

職級類別 **主管職**

內部轉調、獵頭、人力銀行、內部引薦

職級類別 **一般職/基層職位**

內部轉調、派遣公司、人力銀行、校園招募、社群平台、評點制學生計劃

小港廠主要招募管道

職級類別 **主管職**

內部轉調、獵頭、人力銀行、內部引薦

職級類別 **一般職/基層職位**

內部轉調、派遣公司、人力銀行、徵才活動、校園及在地合作招募、移工引進

員工培育與高階主管 永續績效連結

人才培育是Molicel核心競爭力的重要來源。南科廠與小港廠均以



員工是企業 未來最重要的 資產

為理念，積極打造全方位的培育體系，並將員工專業成長與企業永續績效緊密結合。

員工培育之理念與做法

南科廠強調，員工不僅是鋰電池的生產者，更是新能源發展的重要推手。為此，制定了從基礎知識培訓到進階專業技能認證的全階段培育計劃，並結合AI技術、跨領域課程及管理職能課程，讓員工在實務中不斷突破與創新。小港廠則聚焦於自我提升與多元

人才引進，透過產學合作、在職訓練、專業技能認證等方式，確保員工在技術、管理及跨部門合作上的全面發展。



培訓成效與數據呈現

2024年度南科廠內部員工教育訓練總時數達21,950小時，其中主管與非主管分別達到3,920小時與18,030小時；小港廠內部員工教育訓練總時數達4,201小時，其中主管與非主管分別達到984小時與3,217小時。

廠別	分類	主管人數	非主管人數	總人數	主管培訓時數	非主管培訓時數	總培訓時數
南科廠	女	21	244	265	840	7,320	8,160
	男	77	357	434	3,080	10,710	13,790
	總計	98	601	699	3,920	18,030	21,950
小港廠	女	17	96	113	80	751	831
	男	157	239	396	904	2,467	3,379
	總計	174	335	509	984	3,217	4,201



高階主管永續績效連結

高階主管作為企業永續發展的領航者，其績效評鑑不僅涵蓋傳統管理能力，更與環保減排、水資源再利用、碳足跡控制、資訊安全、供應鏈管理等永續項目直接掛鉤。

2024年

超過90%
高階主管達成
永續積分目標

累計參與

永續循環教育訓練
超過200小時

未來，將進一步擴大培訓內容，並在績效考核中納入更多環保及社會責任指標，促使高階管理層在決策中充分考量永續發展因素。

員工福利 與工作環境改善

Molicel始終將員工福利與健康照護視為企業社會責任的重要體現。透過完善的福利措施、休憩環境及醫療照護系統，力求提供員工一個舒適、安全、充滿關懷的工作環境。

福利措施總覽

員工福利方面均設計了多元補助與關懷措施，福利措施不僅涵括薪酬、補助與保險，還包含針對外籍移工的專項關懷，如在宿舍內設置祈禱室、定期面談及特殊節慶禮品贈送；而小港廠則進一步推出了多項假勤制度與在職教育計劃，並利用工會及內部溝通機制，確保員工意見能夠即時反映與改善。

● 生活關懷：

婚喪喜慶補助、生育津貼、急難貸款、團膳伙食補助、三節獎金、員工持股信託與認股計畫等；

● 醫療照護：

提供優於法定標準的健康檢查、團體保險、住院補助、免費疫苗施打、給薪事病假及專業職護服務；

● 工作環境：

員工休憩區、免費停車場、哺乳室、員工意見信箱、定期健康講座等。

生活關懷

- ✓ 婚喪喜慶補助
- ✓ 生育津貼
- ✓ 電動機車購車補助
- ✓ 租屋補助
- ✓ 急難貸款
- ✓ 團膳伙食補助
- ✓ 社團活動

醫療照護

- ✓ 團體保險
- ✓ 全年職護服務
- ✓ 健康檢查補助
- ✓ 住院補助
- ✓ 免費疫苗施打



薪酬福利

- ✓ 三節獎金
- ✓ 員工認股
- ✓ 員工持股信託
- ✓ 全勤獎金

優法假勤

- ✓ 春節優法加班倍率
- ✓ 給薪照顧假
- ✓ 給薪事病假
- ✓ 給薪疫苗接種公假

Molice員工餐廳

Molice南科廠與小港廠之員工餐廳全面實施永續用餐措施，內用不提供一次性餐具，外帶則須自備餐盒，有效降低廢棄物產生。餐點採用線上預約與無現金支付機制，不僅減少紙張使用，也提升備餐精準度，進而有效控制食材使用與降低食物浪費。此外，公司每年辦理合格團膳廠商之遴選程序，

由各部門員工參與試吃並投票選出最符合需求之供應商，確保餐食品質與多元化。為保障同仁用餐安全與衛生，亦定期與不定期進行場域、設備與餐具之檢查，致力於營造安心、永續的用餐環境。





多元共融 (DEI) 與內外部利害關係人溝通

在全球化與多元文化交融的背景下，MoliceI堅持推動多元共融 (DEI) 策略，旨在建立一個尊重差異、鼓勵創新、凝聚向心力的工作環境。

員工組成現況

MoliceI在南科廠與小港廠
兩廠2024年

總員工數為1299人
男女性比例約為



然而，兩廠之管理階層人數共150名，當中女性為主管職者比例達21.3%。(同前，管理人員、主管職之定義建議說明)



廠別及職級		男性		女性		總計	
		人數	比例	人數	比例	人數	比例
南科廠	管理人員	84	19.4%	26	9.8%	110	15.7%
	非管理人員	350	80.6%	239	90.2%	589	84.3%
	小計	434	100%	265	100%	699	100%
小港廠	管理人員	34	7.6%	6	4%	40	6.7%
	非管理人員	415	92.4%	145	96%	560	93.3%
	小計	449	100%	151	100%	600	100%
總人數	總計	883	68%	416	32%	1,299	100%

註：管理人員為課長級以上

員工多元組成現況

根據南科廠與小港廠人才組成來看，在員工組成上呈現出多樣化趨勢，不僅重視國內人才的培養，也積極引進外籍人士，以促進跨文化交流與創新發展：

分類	南科廠	小港廠	合計
總員工數	694	600	1,294
身心障礙	7(1%)	-	7(0.5%)
外籍移工－菲律賓	111 (16%)	71 (11.8%)	182 (14%)
外籍移工－越南			
本國籍(中華民國)	565 (81.4%)	526 (87.7%)	1,091(84.4%)
新住民/原住民	11(1.6%)	3 (0.5%)	14 (1.1%)

DEI策略與行動

MoliceI規劃了系列多元共融活動：

● 文化交流活動：

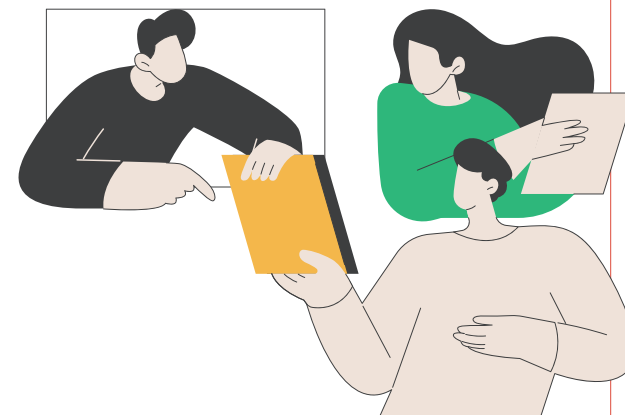
如台菲文化交流活動、語言學習課程及文化體驗工作坊，幫助不同背景的員工更好地了解彼此，拉近團隊距離。

● 內部溝通平台：

設立專用意見信箱、舉辦員工座談會、定期舉辦跨部門交流活動等，讓各級員工都能參與並發聲。

● 外部公益活動：

例如聖誕公益義賣、二手義賣等，不僅展現企業社會責任，同時也讓員工在參與公益中體現個人價值與歸屬感。



南科廠專題活動



互動體驗工作坊

為提升同仁對多元文化的理解與包容，MoliceL舉辦了「文化體驗講座」，邀請來自菲律賓與越南的同仁分享家鄉文化與特色美食。活動中，菲律賓同仁介紹了當地的風俗民情，並與大家一起動手製作經典甜品 Halo-halo；越南同仁則介紹了越南的文化背景，並與大家共同體驗手作越南春捲的樂趣。透過這樣的文化交流，不僅讓同仁們品嚐到道地異國美食，也增進了彼此對不同文化背景的理解與尊重。活動結束後，多數同仁反映透過這樣的互動，更拉近了與不同國籍同仁的距離，並對DEI(多元、平等、共融)議題有了更深入的認識。

文化推廣互動牆

於公司內部打造一面多元共融牆面，藉由互動裝置藝術，進行理念的宣導，協助同仁理解何謂DEI，以及揭露MoliceL不同國籍別同仁的背景資訊，以此凝聚組織同仁們間的關係，總計近200位同仁在DEI承諾大樹留下手印，以表許下認同。



多肉植栽療癒活動

20位外籍同仁及20位本國同仁共同參與多肉植物手作，並使用台泥水泥所產製之盆器。讓本國及外籍同仁透過課程有更多的互動，過程中能彼此討論與協作，增進交流與美感的互動。



小港廠專題活動

We are Family 菲美麗

辦理 台菲文化交流活動

策略：

打造互相理解與尊重的職場環境，透過文化交流與語言學習，促進不同國籍員工的融合與團隊合作。



近百位同仁共襄盛舉：
外籍同仁49位參與，廠內台籍同仁約60位

生活與工作用語中英文學習：
個人單位、主管稱謂、需要幫忙等中英文單字、短句等。



行動方案：

辦理「We are Family (菲美麗)」台菲文化交流活動，認識菲籍員工家鄉地理位置、品嚐當地小吃美食、介紹高雄熱門旅遊景點，同時藉由活動讓台籍與菲籍員工練習生活、工作溝通用的中英文短句、單字。

在地文化實際體驗：
請在台菲律賓廚師介紹並製作當地小吃與台籍員工品嚐。

宣導座談會：
與71位外籍同仁以座談會方式宣導正式申訴管道，同時交流目前廠區工作狀況與來台生活適應程度，出席率100%

利害關係人溝通

在內部方面，工會、勞資會議及主管面談均為有效的溝通管道；南科廠2024年公司每季進行勞資會議討論員工事項，每年召開四次勞資會議，目前勞資雙方各五位委員進行開會，共計10人，討論改善公司內部員工福利相關事宜。小港廠於2024年每季定期召開勞資會議。亦同時辦理工會會員大會，共67位會員與會，並於五一勞動節發放禮券與在職同仁。2024年員工敬業度問卷調查，透過第三方管理顧問公司採匿名調查，傾聽員工意見，作為提升整體工作環境與員工體驗之參考，全廠整體填答率98.49%。



以人爲本、以森爲始

從家庭出發共榮永續願景



Molicel 深信，企業的永續發展不僅止於技術革新與營運績效，更根植於對「人」的關懷與「關係」的經營。

Molicel 在台南新化中興林場首度舉辦「MOLICEL 永續林木保育家庭日」，由南科廠與小港廠共同參與，共計超過 200 位同仁與眷屬齊聚一堂，在自然環境中展開一場結合環境教育、親子互動與企業責任的永續實踐行動。



此次家庭日以「這就是人『森』」爲主題，結合日文中「森林(もり)」的語意與公司簡稱「MOLI」，寓意著我們作為大動力三元鋰電池領導企業，也是一座連結人與自然、科技與環境的橋樑。



員工關係活動



在活動規劃上，特別融入多樣化的互動教育體驗，讓同仁眷屬能在充滿樂趣的過程中，自然地理解 MoliceL 的 ESG 實踐精神。

活動現場設置了三大互動展區，包括：



每位同仁當天皆穿上特別設計的家庭日 T-shirt，背後印製的是 MoliceL 電池產品的生命週期圖樣，從設計、生產、使用到回收的每一階段，都體現公司對產品責任與環境影響的全面關照。這不僅是一項技術管理制度的可視化表徵，更象徵著我們全體員工共同穿戴、共同參與的環境承諾。

永續亮點倡議牆

展示 MoliceL 在 AI 智慧應用、職場多元共融 (DEI)、電池全生命週期管理等行動成果



保齡球打倒碳

結合趣味與減碳理念
讓小朋友也能輕鬆參與、寓教於樂



SDGs 方塊牆

讓員工及眷屬從遊戲中認識聯合國永續發展目標



員工關係活動

除靜態展示與遊戲互動之外，本次活動最具意義的一環，是讓每位員工與家庭親手種下苗種。我們透過「MOLI 家族名牌」記錄每棵樹的種植者，苗種與家庭的名字一同栽入土地，象徵著一份對自然的責任，也是一份傳遞給下一代的永續信念。



活動最後，大家透過森林導覽與自然探索遊戲，實地學習台灣原生植物、多樣生態與碳吸存的自然循環功能。同仁眷屬在步道上親手搬運填土築基、復育林道，讓「永續」不再是抽象口號，而是一場可見、可觸、可傳承的體驗旅程。

此次家庭日活動不僅強化了員工的參與感與歸屬感，也讓眷屬們更深刻理解 MoliceL 作為一個企業所承擔的社會與環境責任。我們相信，當一家公司願意與員工的家庭一起學習、一起種樹、一起許下承諾，這樣的溫度轉化為永續行動驅動向前的動力。



Molice!定期舉辦跨文化座談會、龍舟競賽、羽球比賽、淨山活動及聖誕餐會等活動，既促進員工間的凝聚力，也向社會各界展現同仁積極參與公司員工關係活動，進而提升內部向心力。

南科廠



羽球競賽與羽球社團活動

員工參與度踴躍，參與人數從先前五十人成長到八十人左右，賽制內容上，除了原有的正規賽事及趣味競賽以外，2024年特別增加親子趣味競賽，旨在讓員工及其家庭成員一同參與，強化家庭與之間的聯繫，除了有效提升了員工的合作意識與團隊精神，也營造親切且融洽的氣氛。

同時2024年與小港廠共同舉辦第二屆元宇宙羽球盃競賽，除了數十位南科廠同仁及眷屬參與，相較於2023年數位小港廠同仁，2024年則增加了數十位小港廠同仁，活動當天將近百人共襄盛舉。

龍舟活動

第二年參與台南市龍舟錦標賽，與群創科技股份有限公司、燦陽企業股份有限公司以及美商科磊共同進入決賽，最終獲得第三名的佳績。龍舟比賽旨在透過促進團隊合作、增強員工的跨部門協作與凝聚力、關注員工健康等，充分展示了企業的組織能力，從而打造積極向上的企業文化，2024年為公司龍舟隊成立第二年，相較於前年，無論是在參與人數、訓練時數及相關裝備上，皆有逐年上升與進步的情況，顯現出公司對企業龍舟隊的重視及關注。

淨山活動

鼓勵同仁及眷屬走出戶外親近大自然，紓解身心壓力，體現維護好山好環保意識，Molice!多年皆舉辦淨灘淨山、植樹活動，淨山活動能夠增強員工的環保意識和社會責任感，提供一個超越日常工作的機會，促進員工間的合作與交流，增進團隊凝聚力。於2024年9月與大台南登山協會合作辦理大凍山步道淨山活動，一起推廣「無痕山林」理念，除了環境維護，也落實永續環保的企業社會責任。本次活動共100多位同仁、眷屬及協辦單位人員參加，並且共撿拾約40公斤垃圾，除了提高環保意識，也增進同仁之間與公司的向心力。員工也可藉由此類活動感受到自身對社會和環境的正面貢獻，提升自豪感與成就感。員工在每年公司舉辦相關活動時，報名狀況非常踴躍，參加名額供不應求，2024年有超過七十名員工熱情投入相關活動，展現對大自然的關注及愛護。



南科廠



聖誕餐會及公益活動

聖誕餐會是公司年度最大型的員工聚會，2024年將近數百人參與此次盛宴，活動期間互動頻繁，會後收到來自員工的感謝與祝福頻繁，證明活動成功提升了員工的歸屬感。

公益活動：

2024年邀請四家公益社團【伊甸社會福利基金會】、【台南市蘆葦啟智中心】、【華山基金會】及【失親兒福利基金會】

共有數十位志工共襄盛舉公益義賣，並且在活動後共獲得將近數十萬捐款。此次活動得到了員工的高度認同，尤其在宣傳期間，員工對活動的興趣增強，參與度高。公益活動不僅強化了公司內部文化，也提升了公司對外的品牌形象。



小港廠

聖誕餐會與活動

藉由聖誕節感恩餐會，感謝同仁們一年來的辛勤付出與貢獻，凝聚向心力，共92人參與。

聖誕活動-公益義賣

邀請喜憨兒基金會入廠進行聖誕餅乾禮盒及麵包義賣。義賣所得全數提供喜憨兒基金會進行特殊族群的職業培訓及喜憨兒基金會應用。透過中午休息時間讓廠內同仁參與麵包、西點選購，同步投入公益，集結小行動創造大獲益。銷售金額達105,580元。

聖誕活動-二手義賣

以「愛物惜福 二手義賣」為主題，募集同仁釋出家中二手好物進行百元商品義賣，讓同仁家中的好物可以被永續利用，不閒置、不浪費，義賣所得全數捐贈社團法人高雄市臻愛天使兒少關懷協會，支持「活力早餐捐款專案」協助「隔代教養、失親學童」國小學童的營養早餐。銷售金額達20,000元，全數義賣所得捐給社團法人高雄市臻愛天使兒少關懷協會，支應「活力早餐捐款專案」。

華山基金會志工活動

參與集團辦理冬令志工活動，透過「愛心天使站」提供偏鄉與獨居長輩陪伴與照護服務。共8人參與，前往長輩家中，透過聊天、傾聽生活近況，關心其身心狀況，提供陪伴與支持，並視其需求，協助簡單家務、環境整理，或送上物資、餐點，滿足基本生活需求。



全球市場策略與客戶合作



國際市場佈局與合作策略

在全球向綠色低碳轉型的浪潮中，電動化及新電源需求激增。Molicel 瞄準高階應用市場，積極與國際知名企業合作，推動產品國際化佈局。公司重點關注以下策略方向：

拓展高階應用市場：

包括高階電動賽車、無人機、電動摩托車及 eVTOL 等領域，以滿足客戶對於高能量密度、快速充放電與高安全性的要求。

進軍AI供應鏈：

自2024年第4季起，正式向全球知名雲端服務商出貨5kW備用電池模組(BBU)，並與其他三家客戶共同開發下一代電池技術。

國際品牌合作：

與歐、美、亞區領先企業建立戰略夥伴關係，借助技術與市場雙輪驅動，提升全球競爭力。

主要合作案例

重型貨運無人機計畫

合作夥伴：歐洲領先的重型貨運無人機製造商
FlyingBasket

技術支持：提供INR-21700-P45B與INR-21700-P50B
電池，顯著提升 FB3 無人機的航程與載
貨能力

績效成果：航程提升9%，100公斤有效載荷能力得到
保障

未來規劃：進一步優化電池能量密度，拓展無人機在
離岸能源與最後一哩物流上的應用

電動越野摩托車賽事支援

合作夥伴：Stark Future 電動越野摩托車團隊

技術支持：提供 INR-21700-P45B 電池，實現高功
率能量輸出

績效成果：助力 VARG 贏得2024年英國室內越野錦
標賽，並打破傳統摩托車賽事紀錄

績效成果：賽車成功後，預訂量突破
18,500台

未來規劃：持續贊助並拓展電動摩托車應用，推動
賽事與市場雙向成長

賽道性能革新計畫

合作夥伴：McMurtry Automotive

技術支持：提供 INR-21700-P50B 電池，實現快速
充電與高能量輸出

績效成果：Spéirling PURE 在 Hockenheim、
Castle Combe、Laguna Seca 等賽道屢
破紀錄，創下歷史性數據

未來規劃：隨著車輛即將商業化，預計2025年交車
進一步拓展全球超級電動車市場

下表總結了各主要國際合作專案的關鍵績效與未來展望：

合作專案	合作夥伴	主要技術亮點	目前成果與未來規劃
重型貨運 無人機專案	FlyingBasket	提供 INR-21700-P45B/P50B 雙系列電池	航程提升9%，有效載荷達100公斤，後續 將提高能量密度與功率
電動越野摩托 車賽事支援	Stark Future	高功率、低內阻 INR-21700-P45B 電池	贏得英國錦標賽，預訂量超過18,500台， 未來持續拓展電動摩托車應用
賽道性能 革新計畫	McMurtry Automotive	高效能 INR-21700-P50B 電池	多賽道破紀錄，預計2025年交車，將進一 步領先超級電動車市場
AI 備用 電池供應計畫	全球知名 雲端服務商等	5kW BBU 電池模組 及下一代電池開發	自2024年第4季起正式出貨，持續擴展 AI 與數據中心市場應用

全球市場策略總結

面對全球市場對電池需求急速攀升
的趨勢，Molicel 以技術創新為核心
驅動力，積極開展國際合作，並不斷優
化產品線，確保在高階市場中保持領先地
位。未來，公司將根據各區域市場特性，針
對性地推出定制化產品與服務，以滿足不
同領域客戶的多樣化需求。



客戶關係管理

滿足客戶需求是 Molicel 的核心目標之一。Molicel 致力於與客戶建立長期夥伴關係，透過積極的雙向溝通與回饋機制，深入了解客戶的期望，並不斷優化產品與服務品質。Molicel 定期進行客戶滿意度調查，蒐集客戶對業務服務、交期準時性、產品品質、效能與安全性、售後服務及價格等各方面的寶貴意見，作為持續改進的依據。

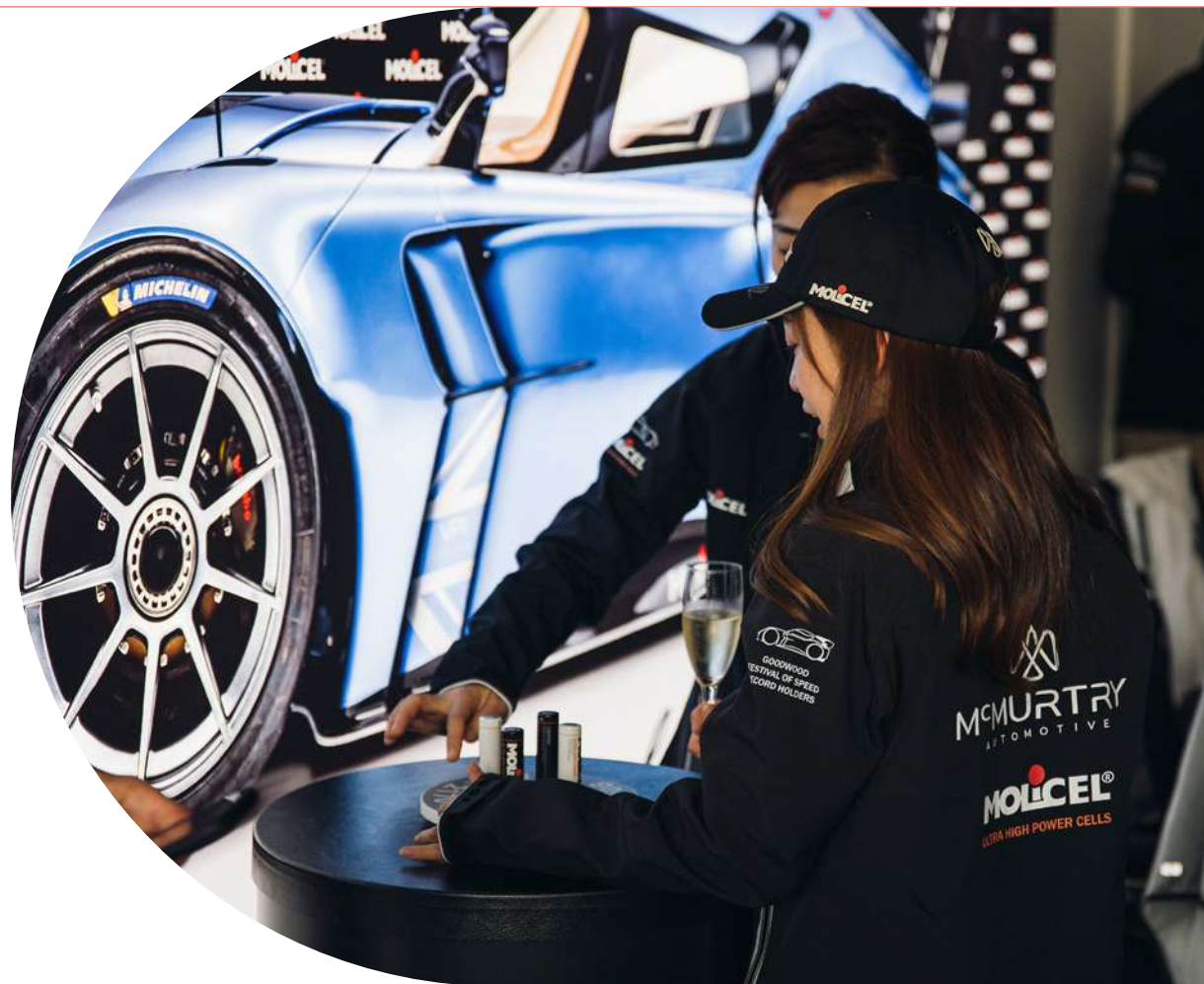
2024 年度的客戶滿意度調查涵蓋來自電動車 (EV)、工具機、eVTOL 及儲能應用等領域的主要客戶，並回收了 10 份問卷。

調查結果顯示

整體滿意度
2024年平均8.46分

與 2023 年8.68分持平 (滿分為10分)

尤其在產品品質、效能及安全性等方面，獲得客戶的高度肯定，顯示 Molicel 在研發與製造上的努力獲得回報。



調查結果摘要

產品品質與效能



1. 產品品質與安全性滿意度分別達 8.7 和 9.1 (滿分為10分)，顯示客戶對 Molicel 的製造品質與安全性有高度信任。
2. 長壽命與低溫充放電特性仍為 Molicel 在市場中的競爭優勢，有助於開發新市場與爭取訂單。

業務與技術支援



1. 客戶對業務溝通技巧、問題回覆速度與技術支援服務的滿意度均達 8.9 以上 (滿分為10分)，顯示 Molicel 的業務與技術團隊能夠迅速回應客戶需求，提供即時支援。
2. 透過更密集的視訊會議 (Con-call) 及親訪，Molicel 持續強化與客戶的聯繫，提升信賴度。

交期與供應鏈管理



1. 交期達成度獲得 8.5 分，相較 2023 年小幅下降，顯示產能與排程仍有進一步優化空間。
2. Molicel 將持續精進產能規劃，確保交期穩定，滿足客戶需求。

價格競爭力



1. 價格滿意度為 6.8，相較同業仍有一定差距，反映 Molicel 在規模與成本結構上的挑戰。
2. 針對價格競爭力，公司將持續提升生產效率、開發新材料，以降低成本，提升市場競爭力。

未來，Molicel將持續與客戶維持緊密的合作與即時溝通，確保Molicel的產品與服務符合客戶的需求，進一步提升市場競爭力與品牌價值。為進一步提升客戶滿意度，Molicel 訂定以下改善措施：

深化客戶關係：

持續強化業務團隊的專業能力與溝通技巧，提升技術支援即時性。

優化供應鏈管理：

透過更精準的產能調控與排程，提升交期達成率。

強化產品品質與研發：

加速新產品開發，保持市場競爭優勢，並提升製造良率，降低成本。

提升售後服務：

建立更完善的技術支援與客訴處理機制，加快 RMA 解決速度。





SUCCESS

Illuminate Governance

治理

- 52 專欄：AI新紀元 創新措施與AI導入應用
- 56 供應鏈管理
- 60 永續治理體系建構：強化企業ESG治理基礎
- 62 資訊安全
- 64 加拿大廠未來規劃與展望
- 65 TCFD模擬情境風險管理

專欄：AI新紀元

創新措施與AI導入應用

資安管理創新措施

為進一步強化資訊安全管理，南科廠與小港廠均採取多項創新舉措，包含：



私人3C手機 管控方案

導入無鏡頭資安手機，限制產線攜帶個人智慧型手機，以防範資料外洩或非法翻拍。



實體區域安全控管

在機房、產線及實驗室等敏感區域實施雙因子認證，並優化廠區動線與門禁監控系統。



離調職人員行為監控

建立離調職人員異常行為分析紀錄，2024年度均無發生竊取資料事件。此外，MoliceI正規劃優化廠區物理安全佈局，預計於2025年初全面升級門禁及監視器系統。



AI 導入應用狀況及未來規劃

南科廠

2024 年應用現況說明

在南科廠，2024 年主要聚焦於捲繞段各機台的設備健康度預警系統導入，目的在於利用 AI 模型結合各型號機台的即時異常訊號，每 10 分鐘運算一次，提早偵測數據異常，從而針對因品質不良等情況，實現未達使用期限前就更換刀具，進一步同步提升產品品質。

2025 年未來規劃說明

2025 年南科廠將持續在捲繞段各機台上維運現有的設備健康度預警系統，重點在於確保現有系統的穩定運作與持續優化，進一步延續並擴大現有成效。



AI 導入應用狀況及未來規劃

小港廠

2024 年應用現況說明

小港廠在 2024 年積極推動多面向的 AI 導入應用，涵蓋製程、檢測、研發與倉儲等多個領域，主要內容包括：

塗佈段應用：

- **塗佈關鍵參數分析：**利用機器學習與可解釋型 AI，找出影響製程品質的重要因子，並提供參數合理範圍。
- **塗佈參數相關性：**建立參數間相關性模型，以減少調機時間和損耗成本，透過模擬分析不同線速下參數調整之關聯性。
- **AutoRPM 導入 AI：**以 AI 模型取代傳統內插法，實現更精準的轉速調控，達到 A、B 面 RPM 預測誤差分別為 0.405% 及 0.135%。
- **塗佈滾壓跨站相關性：**利用塗佈結果預測滾壓設定參數，降低製程變異。

極片與化成應用：

- **分條 AOI：**利用 AI 改善 AOI 視覺判斷並自動調整閾值，使瑕疵辨識準確度達到 95% 以上。
- **過篩 (Overkill) 問題：**透過 AI 分類模型判別過篩 (Overkill) 電池，達成預測準確度 91.8%。

研發應用：

- **線外量測數據辨識：**利用 AI 影像辨識技術，讀取數據並自動上傳紀錄，目前已導入 16 台線外量測儀，準確度達 98% 以上。
- **電池健康度預測：**模擬不同使用情境下電池壽命，縮短實驗時間與成本，預測誤差分別為 A 客戶 1.03%、B 客戶 1.60%。
- **失效電池根因分析：**以 AI 模型協助找出電池失效原因與異常數據，模擬各種情境，目前處於開發中。
- **延長飛機電池使用壽命：**提供飛機排程建議，達到延長電池模組健康度，目前處於開發中。
- **電池健康度對超跑速度影響：**協助分析不同電池健康狀態下充放電對超跑速度的影響，目前處於開發中。

倉儲應用：

- **危害物快搜檢索系統：**結合 ChatGPT 整合各類資訊，快速查詢危害物相關數據，第一階段測試平台已完成，後續將擴充至 SDS 到期通知、料號對應 AI 危險處理資訊等功能。

2025 年未來規劃說明

針對未來規劃，小港廠將於 2025 年進一步擴展部分 AI 應用，包括：

自放電原因分析—

極片掉粉：

找出造成極片掉粉的關鍵因子並即時預警目標將 SD 不良率從 3.5% 降至 2%。

自放電原因分析—

金屬粉塵：

針對金屬粉塵相關問題，進行深入數據分析與模型建立，具體目標待進一步明確規劃。



供應鏈管理

在全球市場環境與政策快速變遷之下，Molice!面臨著供應鏈穩定性挑戰、技術與管理創新壓力，以及日益嚴苛的環保與法規要求。為此，公司積極深化與關鍵供應商的合作，推動綠色與低碳採購，加強內外部教育訓練，並借助大數據與IoT技術建立智慧監控機制，迅速響應市場及法規變化。展望未來，Molice!將持續創新與改善供應鏈管理模式，致力於建立國際領先的永續供應鏈體系，實現低碳、綠色與責任採購，並與供應商攜手推動全球綠色產業生態系統，共創社會與環境雙贏的新局面。



供應鏈管理政策與永續目標

為確保產品從原料取得到製程運作均符合高標準的環保與社會責任要求，MoliceI與供應鏈各階層攜手合作，並以技術、品質、成本、交期、服務為基礎架構，同時導入ESG永續發展理念。這不僅包括簽訂供應商行為準則、綠色產品採購，還涉及CMRT/EMRT盡職調查、供應商自我評估、績效管理、定期稽核與輔導改善，以及供應鏈內外教育訓練等措施。

採購單位與研發、品質管理等部門密切合作，旨在建立一套完整且穩健的供應商管理體系。

主要目標包括：



合作共生：

以合作共生為基礎，確保各環節在永續發展方面達成一致目標。



風險與績效控管：

透過風險評估、績效評鑑、定期稽核與改善輔導，將永續性要求貫徹於供應鏈日常管理。



供應鏈永續願景：

持續提升供應商與內部人員的永續競爭力，共同構築低碳、綠色與社會責任兼具的供應鏈生態系統。

展望未來，MoliceI將以

氣候行動

環境永續

維護人權與遵守道德規範

風險管理

為四大管理面向，持續深化供應鏈永續管理。

主要規劃包括：

- ✓ 加強衝突礦產管理與有害物質管控；
- ✓ 推動供應商執行減碳措施與人權環境盡職調查；
- ✓ 進一步完善供應商分類與評鑑機制，確保永續性要求融入每個採購環節。

供應鏈資訊與供應商分類分析

MoliceI針對供應鏈進行系統性分類與分級管理，目前根據採購類別將供應商分為兩大類

原物料類：包括正極粉、負極粉、電解液、鋼罐、端蓋組等

非原物料類：包含設備、工程、備品、耗材等

此外，供應商的地理分布涵蓋台灣(TW)、中國(CN)、日本(JP)與韓國(KR)等主要區域，體現出公司在全球範圍內整合供應鏈資源的策略。

根據供應商對產品品質、交期及採購金額的影響，MoliceI進行分級管理，一階供應商係定義為對產品製造品質及交期具有重大影響，或採購金額達一定比例者。

截至2024年底，統計

一階供應商共計331家

其中一階關鍵供應商50家

這部分供應商的採購金額占比達89%

新供應商與既有供應商管理措施

新供應商管理作法

為確保新進供應商符合MoliceL永續供應鏈標準，公司採取以下措施：

● 篩選機制：

設定明確的遴選標準與評分機制，並以書面審查或實地評鑑方式進行篩選。

● 分級管理：

根據評比分數，將供應商分為A、B、C三個等級，其中A級(85分以上)表示市場評價與品質、環境管理皆具備良好表現；C級(69分以下)則需限期改善後才能納入合格供應商名單。

● 供應商承諾書：

新供應商須簽署供應商承諾書，確認將落實公司要求的永續性與品質標準。

● ESG指標導入：

未來評鑑將納入環境、社會與公司治理(ESG)等指標，全面考量永續性因子，確保供應鏈的長期穩健發展。

既有供應商管理措施

針對已進入供應鏈體系的供應商，MoliceL制定了定期的評比與輔導機制：

● 定期績效評比：

採行季度與年度績效評比制度，評估內容涵蓋品質、技術、配合度、供貨能力、價格、環保安全(ESH)、企業社會責任(CSR)等。

● 分級與輔導機制：

根據評比結果，供應商依分數劃分為A(85分以上)、B及C(69分以下)等級；對於C級供應商，要求提出具體改善措施，並啟動稽核評鑑機制。

● 教育與訓練：

定期舉辦供應鏈人員與供應商的永續管理教育訓練，提升整體供應鏈的永續競爭力。

● 2024年執行成果：

2024年度原物料供應商績效評比結果顯示，交易對象共計51家皆達A級標準，無C級或需輔導/淘汰之供應商。

● 2025年執行規劃：

將進一步推動關鍵供應商落實環境減碳與人權環境盡職調查，確保其在運營過程中落實永續性措施。

在地化採購與綠色採購策略

在地化採購效益

MoliceL透過供應鏈在地化策略，不僅提高供應商服務效率，縮短交期，還可減少運輸距離與碳排放，並創造更多在地就業機會，促進地方經濟發展。2024年在地採購成果：

在地採購金額
約NT\$8.5億

占全年採購總額
約32.4%

綠色採購原則與成效

綠色採購原則要求優先選用符合低耗能、低汙染、可再生循環回收等條件的產品與服務。

綠色採購具體措施：

- 嚴格審核供應商的環保績效與產品認證
- 推動綠色產品在供應鏈中的應用

2024年綠色採購數據：

- 綠色採購金額約NT\$4.5億
- 占全年採購總額約17.3%

下表綜合展示了2024年各項採購數據與占比情況：

採購項目	金額(億NT\$)	占比	備註
在地採購	8.5	32.40%	提升在地就業、減碳效益
綠色採購	4.5	17.30%	低耗能、低汙染產品採購
低碳原物料採購	7.2	30%	規範原料供應減碳措施

低碳原物料採購策略

低碳原物料採購原則說明

MoliceI將「永續發展」緊扣於經營各環節，特別在電芯原物料採購方面，強調低碳效益。針對正極粉、負極粉及其他關鍵原料，供應商須符合以下要求：

● 使用可再生能源：

部分供應商透過購買I-REC國際綠證(水電)，實際提升可再生能源使用比例約7.8%。

● 降碳要求：

供應商向上游傳遞降碳需求，使鋰鹽及前驅體的碳排放降低約13.6%。

● 設備與製程升級：

透過設備改造與製程優化，自製液氧替代外購液氧，使製程碳排放降低約14%，進一步降低產品單耗。

2024年低碳原物料採購成效

根據統計，2024年低碳原物料採購金額約NT\$7.2億，占全年採購總額約30%。這一策略不僅有助於提升產品環保性，還促使整個供應鏈向低碳運營轉型。

衝突礦產與有害物質管理

衝突礦產與有害物質管理

為確保採購的礦產原料符合法規及客戶要求，MoliceI制定了嚴格的衝突礦產政策，具體措施包括：

● 政策承諾：

公司承諾採購過程中不使用來自非法作業的衝突礦產，並參照OECD指南中涉及3TGs、鈷(Co)、雲母(Mica)等六種礦產的標準。

● 供應商盡職調查：

在新供應商導入初期，透過CMRT/EMRT調查，要求供應商簽署不使用衝突礦產聲明書或供應商自我宣告書，確保100%符合法規及客戶要求。

害物質管控措施

MoliceI致力於落實綠色產品管理，對有害物質進行嚴格管控，具體措施包括：

● 文件審核：

要求供應商提交有害物質測試報告、物質安全資料表(SDS)、材質宣告以及第三方檢測報告或符合性聲明書。

● 禁限用物質聲明：

所有供應商必須簽署「禁限用物質聲明」，確保原物料與包裝材料100%符合RoHS及REACH規範。

● 持續改進：

透過內部與供應商合作，持續改善物質管理流程，減少產品中有害物質含量，為環保盡一份心力。

衝突礦產管理執行方式

在執行過程中，MoliceI採用以下方式確保衝突礦產管理措施落實：

● 盡職調查：

對新進與既有供應商均進行嚴格的盡職調查，確認原料來源合法合規。

● 第三方查核：

定期邀請第三方檢測與查核機構對供應商進行現場審核，確保政策執行到位。

● 持續監控：

設立內部監控機制，定期檢討供應鏈中涉及衝突礦產及有害物質的管理情況，並根據最新法規與市場要求調整管理策略。





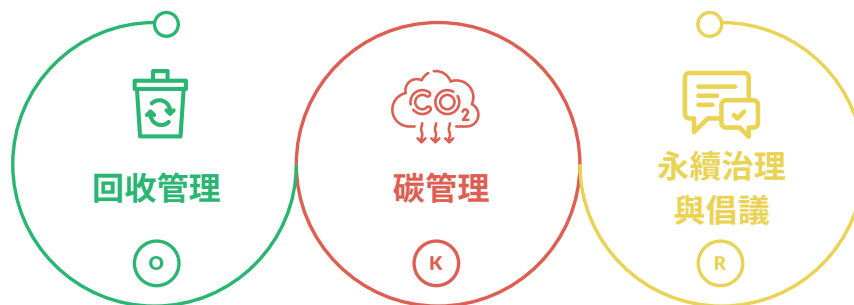
永續治理體系建構：強化企業ESG治理基礎

因應全球永續發展趨勢與供應鏈責任要求，Molicel 於2025年正式成立「永續暨環境部」，作為統籌企業永續策略與推動環境治理的核心單位，肩負公司 ESG 發展藍圖的規劃與執行，並致力於導入國際標準、協調跨部門行動，確保永續方針能落實於營運各層面，強化企業韌性與外部信賴。

永續暨環境部依核心任務劃分為三大職能領域：**回收管理**、**碳管理**、**永續治理與倡議** 其整體責任如下：

建構材料閉鎖循環

部門負責評估電池產品生命週期，建置涵蓋原物料回收、廢棄物分類與再生利用的閉鎖循環體系 (closed-loop system) 提升資源使用效率並降低對初級原料的依賴。此舉除減緩環境衝擊外，亦有助於降低供應鏈中斷風險，確保原料穩定供應。



規劃減碳目標與科學評估

永續暨環境部負責輔導設定企業中長期減碳目標，並建構產品層級之碳足跡盤查 (ISO 14067) 與生命週期評估 (LCA) 體系，持續推進科學化碳管理路徑。此外，亦統籌碳排資料盤查與揭露 (ISO 14064)，強化內部碳數據管理，支援公司實質減碳行動與外部氣候承諾。

推動ESG透明治理與利害關係人參與

永續暨環境部統整企業對外永續資訊揭露與溝通工作，包括：永續報告書編製、官方網站 ESG 專區維運、責任商業聯盟 (RBA) 準則導入、多元共融 (DEI) 倡議推動、以及定期與內外部利害關係人進行議合對話。部門亦協調各項與永續相關的稽核、認證與評比作業 (如：EcoVadis)，確保企業表現能透明呈現並符合國際規範。

此外，永續暨環境部亦負責鑑別企業永續相關風險，規劃預防與調適策略，持續優化治理韌性。藉由結合政策擬定、跨部門協調與利害關係人參與，Molicel 積極打造具備前瞻性與執行力的永續治理體系，回應全球永續趨勢與利害關係人期待。



永續治理體系建構：強化企業ESG治理基礎

隨著全球產業數位轉型及資訊安全威脅日益嚴峻，MoliceL持續以國際標準(如 ISO 27001 / ISO27001:2022)作為基礎，運用 PDCA 循環持續改善資安防護機制，並積極導入人工智慧技術，提升製程品質與營運效能。揭露在資訊安全管理、風險防控、意識培訓以及AI創新應用方面的策略、執行情形及未來展望。



資訊安全管理策略與目標

資訊安全管理策略 -

南科廠

- 自2021年起，Molice積極建構廠端資安架構，全面導入 ISO 27001 資安標準，並以 PDCA 循環不斷優化各項防護措施。主要作法包括：
- **風險評估與政策制定**
進行定期風險評估，並擬訂資安政策及 KPI，以量化管理資安成效。
 - **技術防護與監控**
部署資安技術工具(如防火牆、雙因子認證、異常連線偵測系統)並建立全面監控機制，確保生產與資訊系統穩定運作。
 - **人員資安意識提升**
定期舉辦資安教育訓練及宣導活動，加強全員對資訊安全的認知與防範意識。
 - **內外部稽核與演練**
定期進行內外部資安稽核與演練，確保防護措施落實到位。

在2024年度，南科廠維持零資安事件發生，並於9月啟動ISO27001:2022新版標準轉版專案，於2025年6月完成新版轉版認證。

資訊安全管理策略 -

小港廠

- 小港廠於2024年積極著手建構符合 ISO 27001:2022 國際標準之資訊安全管理制度，主要措施包含：
- **制度建立與文件化管理**
規劃資訊安全事件預警、通報及應變計畫，建立完整的資安管理文件。
 - **系統營運衝擊分析與演練**
針對資訊系統進行營運持續性分析及演練，定期執行內外部稽核，確保資訊系統在異常狀況下仍能維持營運。
 - **認證規劃**

小港廠於2024年12月啟動ISO27001:2022資安管理制度導入，於2025年6月取得外部認證，藉以提升整體資安管理效能與信賴度。

目標與績效數據對照表

下表綜合展示南科廠與小港廠在資訊安全管理上之目標與2024年度主要績效指標：

目標項目	南科廠	小港廠
防止機敏資料外洩	設立機敏資料區，採用防火牆及跳板機登入，2024年度無資料外洩	建立資料存取監控系統，2024年度零資安事件
系統營運不中斷	每年執行MES及AD系統備份還原演練，確保系統可用性	規劃於2025年執行類似演練，確保系統穩定運作
防範駭客攻擊(勒索、釣魚等)	建立異常連線偵測及雙因子認證，無異常駭客入侵事件	導入相關安全控管措施，持續監控外部攻擊威脅
認證取得及制度持續優化	轉版至ISO27001新版，2025年計畫完成新版認證	2025年預計取得ISO27001:2022外部認證



資訊安全演練及風險管理

教育訓練內容與方式

為應對日益複雜的資安威脅，南科廠與小港廠均積極推動資安訓練與宣導活動，內容涵蓋：

南科廠

✓ 每年均執行一次 MES 製造執行系統及一次 AD 系統備份還原演練。

✓ 2024年度 MES 還原演練全程為1小時25分鐘，顯著低於復原時間目標 (RTO 2小時)。

✓ AD 系統備份還原演練僅33分鐘完成，遠低於 RTO 8小時目標。

小港廠

✓ 目前正積極規劃2025年度的資訊安全演練，預計將執行與南科廠相同頻率的MES及AD系統演練，以驗證新建立的資訊安全管理制度效果。預計自2025年起，同步導入類似演練方案，並根據演練結果持續優化資訊安全應變機制。

資訊安全意識提升與教育訓練

教育訓練內容與方式

為應對日益複雜的資安威脅，南科廠與小港廠均積極推動資安訓練與宣導活動，內容涵蓋：



ISO27001相關教育訓練

針對資訊安全認知、個人資料保護等議題進行專業講解，強化核心資訊人員能力。



AI駭客攻擊手法與防護措施

說明社交工程、勒索軟體、深偽詐騙等攻擊手法，並提出防範機制。



資安政策與宣導活動

透過資安公告與內部宣導，加強全員防範意識，避免因人為疏失導致資安風險。

2024年度訓練成果

未來將持續加大資安宣導與培訓投入，並計畫引進更多線上互動課程，進一步提升全體員工的資安防護意識。

南科廠

資安意識提升系列訓練 共計4堂
並上傳至台泥學院
供全集團員工線上學習

累計參與人次達

2,555人次

總時數約1,700小時

ISO27001 專業訓練2堂

共計3小時

針對核心資訊人員
進行深度培訓

累計26人次
總時數達40小時

小港廠

ISO27001 專業訓練2堂 共計3.5小時

針對核心資訊人員進行深度培訓

累計32人次，總時數56小時

同時配合內部

資安政策宣導

全年共發送資安公告11次

其中1次為專屬公告

加強資安風險提醒





加拿大廠未來規劃與展望

北美與加拿大市場策略調整

在2023年加拿大政府曾大力支持相關擴廠計畫下，Molicel 曾計劃在溫哥華打造加拿大最大的高性能三元鋰電池電芯廠，預計產能達每年1億3000萬個電池芯。然而，由於全球經濟低迷與市場波動，缺乏主要大客戶與汽車銷量緊縮，加上關稅與價格戰等多重因素影響，該擴廠計畫最終宣告暫停。

● 現階段處置：

在加拿大市場，暫緩新廠建設，集中資源鞏固現有產能，進一步提升產品品質與技術競爭力。

● 未來展望：

持續關注北美電動車市場及相關政策變動，隨時準備根據市場環境做出戰略調整。

台灣廠區的現狀與未來發展

台灣小港廠(含南科廠與小港廠)的新產線已展現高達九成的良率，技術穩定性與生產效益逐步顯現。自2024年第4季起，公司已切入AI供應鏈，向全球知名雲端服務商正式出貨5kW備用電池模組(BBU)，同時與多家客戶共同開發下一代電池技術。

● 現狀總結：

已有成熟的技術與穩定的生產流程，產品品質及市場反應良好。

● 未來規劃：

持續推動智慧製造與自動化升級，進一步拓展國內外市場佈局，並以數據驅動持續優化產線運作與產品性能。

面臨挑戰與策略應對

在未來發展過程中，Molicel 需面對以下挑戰：

● 全球市場動盪：

受制於國際經濟、貿易政策與市場需求變動，必須加強市場預測與風險控管。

● 技術競爭：

在快速變化的電池技術領域中，不斷投入研發、提升產品性能以保持競爭優勢。

● 政策與關稅風險：

隨著國際政策調整，需靈活調整供應鏈與市場策略，以應對各項外部挑戰。

公司將透過跨部門協作、加強國際合作、精細化生產管理及持續的研發投入，從而在變動市場中穩健前行，確保企業在技術與市場雙重維度上的領先地位。



TCFD模擬情境風險管理

一、地震情境下的能源供應風險應對措施

因南部芮氏規模6.1地震可能對台電基礎電力機組造成損害，台電已公告未來三個月內工業用電供應將依照非連續時段進行（週一、三、五08:00–12:00；週二、四、六18:00–22:00；週日全日供電），進而影響MoliceI生產排程。除原有緊急發電設備外，現有發電機因缺乏同步盤，無法在有載情況下切換至發電機供應或供應非急電迴路，爲了確保生產連續性，本公司提出以下應變措施，同時結合TCFD氣候相關財務揭露，將「機會」、「風險」與「因應措施」整理如表：

● 電力供應連續性

依據情境設定，由於地震可能使台電基礎電力供應出現中斷，供電將依照分時計畫進行，這對連續生產造成直接影響。爲因應此情境，本公司首先採取修改既有緊急電回路的措施，投入約新台幣1,000萬元改善電力架構；其次，針對空調及其他用電設備進行負荷調整，預計可節省新台幣2,000萬元；另外，針對現有發電機因缺乏同步盤而無法滿足所有用電需求的問題，計劃增設燃氣發電機，投資約新台幣5,000萬元，以確保在台電供電不足時能提供穩定的能源支持。此外，由於現有電力架構無法在有載狀況下快速切換供電來源，因此在市電供應時僅將其用於儲能系統充電，並確保發電機持續運轉，從而降低因切換不順而造成的生產中斷風險。

● 設備升級與自動化

情境中揭露的現有緊急發電設備存在技術不足（缺乏同步盤），限制了其在非急電迴路中的應用。這一挑戰同時也爲公司帶來設備技術升級的機會，透過引進同步盤技術或更換新型發電機，不僅可解決供電轉換問題，也能在長期內提高系統效率，進一步降低運行及維護成本。新技術的導入有望吸引政府補助或合作資源，加速公司能源管理轉型。

● 財務與風險管理

面對地震等突發事件帶來的電力供應風險，公司的應變措施固然需要較高的前期投入（約新台幣8,000萬元左右），但從長期來看，透過優化設備與完善電力架構，能夠有效分散風險，並降低因生產中斷所帶來的更大財務衝擊。定期運用TCFD指引進行風險與財務衝擊評估，有助於及時調整投資方向與措施，確保資本投入能獲得合理回報，提升整體企業韌性。

項目	機會	風險	因應措施
電力供應 連續性	推動電力架構升級，藉由導入燃氣發電機及改進自動切換系統，提升供電穩定性。未來可爭取政府補助及技術合作，提升綠能儲能及應變彈性。	台電公告的分時供電可能導致生產中斷及儲能系統無法充分運作。既有緊急發電機因缺乏同步盤而無法滿足非急電需求。	修改緊急電供應回路，投入約新台幣1,000萬元以改善系統設計。採取降低空調及其他非必要用電措施，預估可節省新台幣2,000萬元。增設燃氣發電機，投資約NTD50M，確保關鍵生產單元持續供電。保持發電機持續運轉，並使市電僅用於儲能充電，避免有載切換問題。
設備升級 與自動化	機會在於推動同步盤技術及新型發電設備升級，強化整體電力管理系統。有助於長期降低突發事故風險與運行成本。	現有設備架構限制，無法實現有載切換，可能造成設備過度磨損及系統不穩。	導入或更換具同步盤功能之新型發電機，改善現有架構。重新設計電力配電及切換流程，確保在有載狀態下可順利切換供電模式。
財務與風險 管理	積極投資電力應變與設備升級，有助於分散單一電力來源風險，改善公司資本配置。 強化風險揭露，提升投資人信心。	短期內應變措施投資成本較高，包含緊急電回路改善、空調節能調整及新增燃氣發電機等，增加資本支出與維護費用。	定期檢討應變計畫，運用TCFD指引進行風險評估與財務衝擊分析。根據市場與技術發展動態，調整投資方案，並持續監控各項措施的成效，確保投入資本獲得合理回報。



二、缺水情境下的節水與供水應變策略

在面臨持續缺水情境下(例如營業地缺水達三個月)時，本公司除了依據法規、客戶需求及內部要求調整用水策略外，亦積極探索提升節水效能與供水彈性，降低營運中斷風險。下表整理了在不同缺水階段中，根據TCFD揭露框架所面臨的機會、風險及具體因應措施：

缺水初期 — 自主節水

在水資源供應尚未完全中斷的初期，本公司透過配合園區節水措施，採取自主節水行動(如提高冷卻水塔導電度及調整民生與製程用水方案)，以迅速降低用水需求。這不僅有助於當前缺水情境下維持生產運作，也能累積節水經驗，為未來持續優化用水管理打下基礎。

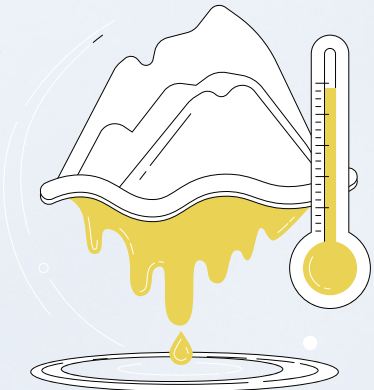
進一步限水 — 分區輪流供水

當缺水情況加劇時，本公司將啟動分區輪流供水計畫。透過在廠區設置儲水系統，確保能儲備約5日用水，並根據生產優先順序進行分區供水，以減緩供水不足對生產流程的影響。這一措施不僅有助於精細管理有限資源，也能提升整體用水效率。

全面停水 — 水車載水應變

若遇到全面停水情境，則必須轉向外購水資源。水車載水作為最後應變手段，雖然成本相對較高(每車次約新台幣2萬元，每台水車約10噸)，但可確保在極端缺水情境下，廠區依然能夠獲得穩定供水。公司已擬定應急計畫並提前簽訂供應合約，以降低全面停水對生產造成的重大衝擊。

項目	機會	風險	因應措施
缺水初期 — 自主節水	發掘園區內部節水潛力，可藉由現有節水措施迅速降低用水需求。 推動內部節水管理制度，培育員工節水意識，提升長期資源效率。	初期節水措施可能無法完全抵消缺水風險，若短期內供水不足可能對部分製程產生輕微影響。	配合園區整體節水措施，立即執行冷卻水塔提高導電度、製程用水延長換水週期及民生用水減量(例如澆灌、清潔及供餐改為餐盒供應)。 定期監控用水數據，及時調整節水策略以符合實際需求。
進一步限水 — 分區輪流供水	利用分區輪流供水管理，有機會精細化調整各區域用水，進一步提升水資源利用效率。 建置水箱儲水系統(約5日用水儲備)，可為關鍵生產單位提供持續用水保障。	輪流供水可能導致不同區域生產線運作不均，部分單位可能因供水不足而降低生產效率。	制定分區供水計畫，根據生產優先順序分配有限水資源，確保關鍵生產環節用水充足。 設置廠區水箱作為儲備，確保可應付至少5日的供水需求。 加強內部協調，動態調整供水策略，以平衡各區域生產與水資源狀況。
全面停水 — 水車載水應變	有機會與地方政府及水資源供應商建立長期合作關係，形成穩定外購水資源管道。 提前簽訂水車應變合約，降低全面停水對生產運作的衝擊，並可累積應急經驗。	全面停水將對生產造成嚴重中斷，且水車載水每車次成本(例如水車每台10噸，每車次約新台幣2萬元)相對較高，可能增加短期營運成本。	事前簽訂水車載水應變合約，並設置專項應急資金以應付突發停水狀況。 制定全面停水啟動計畫，快速切換至水車載水模式，確保關鍵用水需求不受影響。 定期演練並更新應變計畫，確保在全面停水情況下，外購水資源能迅速且穩定地投入使用，同時持續尋求技術與成本改善方案。



MOLICEL[®]